

Título do capítulo	CAPÍTULO 6 AGRICULTURA NA AMAZÔNIA: DESFLORESTAMENTO, ESCALA E DESAFIOS À PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL
Autor(es)	Gesmar Rosa dos Santos Rodrigo Peixoto da Silva Adrielli Santos de Santana
DOI	DOI: http://dx.doi.org/10.38116/9786556350394cap6

Título do livro	Agricultura e Diversidades: trajetórias, desafios regionais e políticas públicas no Brasil
Organizadores(as)	Gesmar Rosa dos Santos Rodrigo Peixoto da Silva
Volume	1
Série	Agricultura e Diversidades: trajetórias, desafios regionais e políticas públicas no Brasil
Cidade	Rio de Janeiro
Editora	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)
Ano	2022
Edição	1a
ISBN	9786556350394
DOI	DOI: http://dx.doi.org/10.38116/9786556350394

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – ipea 2022

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos). Acesso: <http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério da Economia.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

AGRICULTURA NA AMAZÔNIA: DESFLORESTAMENTO, ESCALA E DESAFIOS À PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL

Gesmar Rosa dos Santos¹
Rodrigo Peixoto da Silva²
Adrielli Santos de Santana³

1 INTRODUÇÃO

A compreensão da economia, da população e das distintas realidades da Amazônia depende de longa experiência, conforme ensinam Becker (1974) e Costa (2010; 2021), por envolver uma diversidade de sistemas produtivos e uma diversidade estrutural sem igual no Brasil. Como mostra Costa (2010; 2021), algumas trajetórias tecnológicas refletem atividades rurais e agrícolas tipicamente campesinas, parte delas evoluindo em bases sustentáveis, enquanto outras trajetórias apresentam grande escala, monoculturas e as mais modernas tecnologias industriais.

Para tratar do ambiente rural e da agricultura na Amazônia, dois recortes podem ser adotados no contexto deste livro: i) o de bioma (Amazônia); e ii) o de território criado por parâmetros geográfico-políticos e de planejamento (Amazônia Legal, região Norte). Os dois recortes se relacionam, uma vez que o segundo foi criado visando às políticas de planejamento e desenvolvimento socioeconômico em uma área do território brasileiro que enfrenta condições e desafios de produção e reprodução socioeconômica similares, muitos deles oriundos das próprias características do bioma Amazônia.

O primeiro recorte, que se refere ao bioma, tem a vantagem de tratar um conjunto de ecossistemas, biodiversidade, cursos d'água e florestas, entre outras subdivisões e características do espaço natural e seus recursos como determinantes do desenvolvimento de qualquer atividade econômica e, em particular, da agricultura regional. Este recorte, contudo, apresenta dificuldades em sua abordagem no tocante à agricultura e suas políticas públicas, pela escassez ou mesmo inexistência de dados. Há também o fato de as áreas limítrofes do bioma Amazônia terem atividades econômicas conjugadas com os biomas Cerrado e Pantanal, na zona de transição, que são contabilizadas por estados.

1. Técnico de planejamento e pesquisa na Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais (Dirur) do Ipea.
2. Pesquisador do Programa de Pesquisa para o Desenvolvimento Nacional (PNPD) na Dirur/Ipea; e doutor em economia.
3. Doutoranda em economia na Universidade de Brasília (UnB).

O outro recorte, de divisão político-territorial, refere-se à Amazônia Legal Brasileira (AML), que, enquanto território, foi criada e delimitada pela Lei nº 1.806/1953. O foco inicial da criação da AML foi de estratégia de gestão e planejamento no âmbito do governo federal, ao constituir, pela mesma lei, a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA), a qual foi extinta para dar lugar à Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (Sudam), por força da Lei nº 5.173/1966.

Sobre esse segundo recorte, o acesso a dados anteriores à consolidação atual da Amazônia torna necessário considerar a região Norte e somar informações das partes acrescidas ao longo dos anos. A inclusão de todo o estado do Mato Grosso na AML, contudo, é um aspecto que dificulta a abordagem sobre a produção agropecuária no bioma Amazônia, dado que o estado se localiza, em sua maior parte, no bioma Cerrado.

Desse modo, considerando-se ambas as limitações, os dois recortes são utilizados neste capítulo, conforme cada subtema exige. O foco na AML é mais utilizado por ser mais abrangente em área e pela influência que as atividades econômicas praticadas nas zonas de transição com o bioma Cerrado exercem sobre os ecossistemas amazônicos. Por sua vez, o foco nos dados do bioma amazônico se faz útil quando as variáveis a ele relacionadas assim exigem, como nos casos do desmatamento e da biodiversidade.

Para a compreensão da situação produtiva e de inserção em mercados, como também das alternativas de reprodução social e convivência ambiental alcançadas pela população amazônica, há de se ter em conta os demais indicadores socioeconômicos, bem como o perfil dos estabelecimentos e a falta de acesso aos serviços básicos (em todas as áreas), dentro e fora das fazendas. Os indicadores econômicos e sociais estão entre os mais baixos do Brasil, assim como os de desenvolvimento dos municípios (Costa, 2010; Costa e Marguti, 2015) e a oferta de serviços para a população mais pobre, tanto nas cidades quanto na zona rural. Os altos índices de informalidade da ocupação de mão de obra e a baixa oferta de empregos formais no meio urbano são também fatores de pressão para manter ou ampliar a ocupação de áreas rurais com alguma atividade produtiva.

Portanto, na região amazônica, a convivência com a floresta e com as atividades agropecuárias ou de coleta e o comércio em pequena escala, de produtos *in natura* e semiprocessados de cadeias curtas são uma realidade resultante da necessidade da população local, antes de ser uma escolha. Dessa forma, a mobilização dos fatores produtivos (capital, mão de obra, tecnologias e terra), além de enfrentar desafios maiores do que em outras regiões, deve considerar como prioridade a sustentabilidade nos aspectos sociais, ambientais e culturais, antes dos interesses econômicos de mercado e de grupos de poder econômico ou políticos.

Nesse cenário, a atuação do Estado tem sido essencial, ainda que falha, não apenas para apoio à produção, mas principalmente para reconhecer e apoiar entidades e pessoas naquilo que compreendem como soluções ao seu alcance para o desenvolvimento regional, rural e agrícola. A convivência e o uso sustentável dos recursos econômicos providos pela natureza na Amazônia são atualmente um quase consenso nos âmbitos acadêmico e político-social, sendo a base para políticas públicas federais, estaduais e municipais. Entretanto, convive-se ainda com elevadas taxas de desmatamento e queimadas, assim como garimpos ilegais, posse e comércio ilegal de madeira, invasões de terras públicas (em unidades de conservação e devolutas), conflitos por terras indígenas e exploração ilegal da biodiversidade.

Especificamente na agricultura, Costa (2021) aponta sete distintas trajetórias tecnológicas e produtivas na Amazônia, de grande e pequeno portes. De acordo com o autor, as trajetórias dos grandes estabelecimentos não são iguais e se destacam tanto pela escala e intensidade de terra e capital quanto pelo uso de tecnologias avançadas e alcance do comércio em larga escala. Em contrapartida, os sistemas e as trajetórias familiares de maior destaque, segundo Costa (2010; 2021), têm apresentado avanços com base no manejo do solo e da biodiversidade que consideram a sustentabilidade como parte da produção, a partir do conhecimento local e de tecnologias como integração lavoura-pecuária-floresta. Rocha, Saith e Borrero (2020) mostram, entretanto, que a soja adentra a região desde os anos 2000, influenciada por infraestruturas e incorporação de terras já desflorestadas. Em todo o bioma, a agropecuária de pequeno porte e de diferentes trajetórias tecnológicas predomina (Costa, 2009; 2021), combinada com atividades de pesca e extração vegetal.

Diante também da grande visibilidade que o tema Amazônia ocupa no panorama nacional e global, inclusive em razão do seu importante papel para o clima e a biodiversidade, este capítulo tem o objetivo de apresentar as principais características da agropecuária na Amazônia brasileira, destacando a sua diversidade. Para isso, são discutidos os aspectos centrais da transformação da floresta em agropecuária, de modo a subsidiar as políticas públicas agrícolas. Utilizam-se dados do Censo Agropecuário e de pesquisas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a exemplo da Produção Agrícola Municipal (PAM) e a Pesquisa da Pecuária Municipal (PPM), além de dados sobre desmatamento e queimadas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe).

O capítulo conta com outras quatro seções além desta introdução. Na seção 2 são apresentadas as características socioeconômicas gerais do bioma, da agricultura e das mudanças do uso do solo na região. Na seção 3 identificam-se as características dos estabelecimentos agropecuários da Amazônia, tendo como destaque as suas

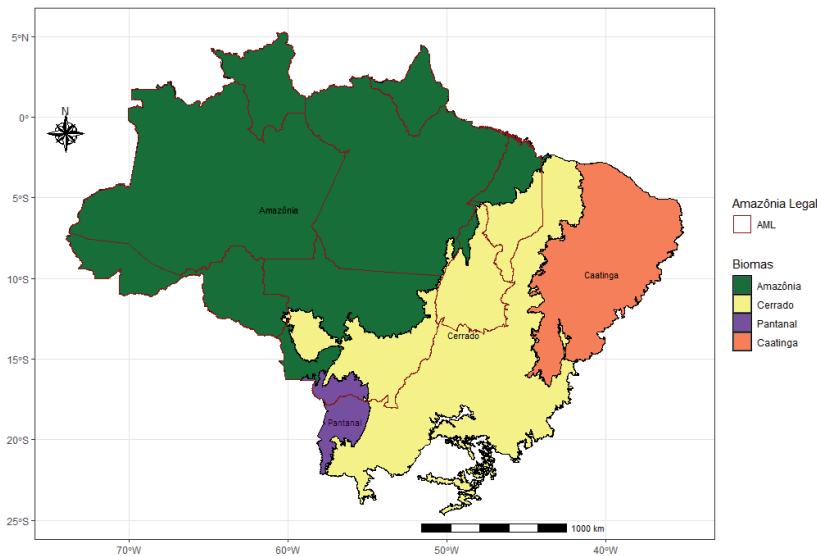
características estruturais. A seção 4 traz as características da produção agrícola dos estados amazônicos, com foco na sua heterogeneidade e diversidade produtiva. Por fim, na seção 5, são apresentadas as considerações finais e um resumo das dificuldades e dos desafios observados.

2 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA AMAZÔNIA E DE SUA AGRICULTURA

Inicia-se a caracterização da Amazônia brasileira a partir do mapa 1, que sobrepõe as duas divisões regionais, quais sejam, o bioma e a AML, evidenciando que esta abrange parte dos biomas Cerrado e Pantanal. A área original da AML foi aumentada nas décadas seguintes à sua criação pela Lei nº 1.806/1953. A atual delimitação, consolidada na Constituição Federal de 1988 (CF/1988) e descrita no novo Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), corresponde a 5,015 milhões de quilômetros quadrados, o equivalente a 58,9% do território brasileiro, e abrange 772 municípios. Nela vivem mais de 28 milhões de pessoas, população que cresceu 1,65% ao ano (a.a.) entre 2001 e 2020, segundo a estimativa da população do IBGE. Tomando-se o recorte por bioma, essa área é de 4,2 milhões de quilômetros quadrados, aproximadamente, o que equivale a 49% do território do país, com população em 2020 estimada de 23,87 milhões de pessoas e crescimento de 1,72% a.a. de 2001 a 2020.

MAPA 1

Amazônia Legal e biomas Amazônia, Cerrado, Pantanal e Caatinga



Fonte: IBGE, disponível em: <https://ipeagit.github.io/geobr/articles/intro_to_geobr.html>; e Inpe, disponível em: <https://ipeagit.github.io/geobr/articles/intro_to_geobr.html>.

Elaboração dos autores.

Essa diferença de área entre a AML e o bioma Amazônia é considerável, uma vez que as atividades agrícolas de larga escala se concentram no denominado “arco do desmatamento”, região da AML em expansão, situada nos limites com o bioma Cerrado, sendo resultado de pressões antrópicas e do modelo econômico que cresce de fora para dentro da Amazônia. Essa agropecuária de larga escala segue o modelo expansionista/exportador.

Essa expansão tem como produtos de maior valor bruto da produção (VBP) o gado bovino (42,65% do efetivo do rebanho brasileiro em 2020) e a soja (R\$ 57,77 bilhões em 2020), sendo seguidos de longe pela produção de milho (R\$ 23,37 bilhões em 2020), de acordo com a PPM/IBGE. No bioma Amazônia havia, aproximadamente, 73 milhões de cabeças de gado bovino em 2019, ainda conforme os dados da pesquisa do IBGE. Esse número é ainda maior (3,2 cabeças de gado bovino por habitante) quando se considera a Amazônia Legal, dado o incremento significativo da produção de algumas áreas do estado do Mato Grosso.

Entre todas as regiões brasileiras, a Centro-Oeste e a Norte apresentam a maior participação do valor agregado (VA) pela agropecuária no VA total, entre 2002 e 2018, com médias de 10,3% e 9,5%, respectivamente, em comparação à média brasileira de 5,5% no mesmo período. Quando considerado o grupo de municípios inseridos na região da AML, a participação do VA da agropecuária no VA total é um pouco superior: 12,5% em média entre 2002 e 2018, tendo variado entre 9,9% e 15,8% nesse período.

A disputa pela posse e uso da terra na Amazônia é um processo em curso no Brasil, tendo como efeitos diretos os conflitos entre grupos de interesse, a exemplo de indígenas e grileiros, posseiros e garimpeiros. O desflorestamento ilegal, com fins não produtivos, permanece diante de difíceis acordos político-econômicos em torno do desenvolvimento regional sustentável. Sem tal acordo, a opção por usos da terra em harmonia com a biodiversidade, hábitos e culturas locais é a trajetória de desenvolvimento presente nas diretrizes das políticas públicas de desenvolvimento rural, agrícola e ambiental para o bioma e para a sua população, que tem mais de dois terços (68%) de residentes no meio rural.

A exploração de terras, florestas, águas e minérios de forma insustentável e em espaços geográficos cada vez maiores reproduz e aumenta as desigualdades socioeconômicas e os impactos ambientais na região. Tratando da questão agrária e ambiental, Le Tourneau e Bursztyń (2010) mostram que, desde a década de 1990, a posse da terra tem causado desflorestamento acelerado, seguido da agricultura, e gerado baixo retorno social e desequilíbrio econômico. De fato, a concentração produtiva é mais intensa na fronteira da expansão agropecuária, de acordo com os dados do censo agropecuário de 2017.

2.1 Indicadores socioeconômicos: população e território

Antes de entrar nas questões agrícola e agrária, que são inseparáveis nos estudos do meio rural na Amazônia, cabe ilustrar, a partir de indicadores socioeconômicos, que há desafios de igual tamanho também no meio urbano. Os indicadores listados a seguir foram selecionados (tabela 1) tendo como base a região Norte para evitar alguns vieses⁴ e procuram evidenciar as heterogeneidades e disparidades econômicas, sociais e produtivas existentes no meio rural e urbano, comparativamente a outras realidades regionais do país.

- Índice de Vulnerabilidade Social (IVS): refere-se à condição do conjunto das pessoas nos municípios, sendo melhor quanto mais baixo o resultado e pior quanto mais alto.
- Índice Firjan⁵ de Desenvolvimento Municipal (IFDM): reflete a situação dos municípios nos componentes emprego, educação e saúde – quanto maior, melhor, e vice-versa.
- PIB e PIB *per capita*: são ilustrativos, devendo-se ter em conta que são fortemente elevados pela Zona Franca de Manaus (ZFM), a qual passa por processo de rediscussão, podendo reduzir o seu peso na economia local.

TABELA 1

Indicadores selecionados do Brasil e dos municípios do Norte e das demais regiões (2018)

Indicadores selecionados	Municípios da região Norte	Municípios das demais regiões	Brasil	
Indicadores-base	População (unidade)	18.182.253	190.312.647	208.494.900
	PIB 2018 (R\$ 1 mil)	387.535.312	6.616.605.719	7.004.141.031
	PIB <i>per capita</i> (R\$ 1 mil/habitante)	21,31	34,77	33,59
	IDHM (censo demográfico de 2010)	0,608	0,664	0,659
IVS	IVS	0,477	0,341	0,352
	INFR (infraestrutura urbana)	0,397	0,218	0,232
	CAPH (sociocultural ou capital humano)	0,542	0,409	0,420
	RENTD (renda e trabalho)	0,493	0,395	0,403
IFDM (ano-base 2016)	IFDM (índice agregado)	0,575	0,676	0,668
	EMPR (emprego e renda)	0,411	0,471	0,466
	EDU (educação no plano municipal)	0,651	0,779	0,769
	SAU (sistema de saúde)	0,660	0,775	0,766

Fonte: Firjan (2018) e Atlas Brasil. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/consulta/planalha>>.

Elaboração dos autores.

Obs.: IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal.

4. Esse é um exemplo de como a inserção dos demais estados da Amazônia Legal causa viés nos indicadores, no caso, o produto interno bruto (PIB) *per capita*, uma vez que a alta produção agrícola com baixa utilização de mão de obra e alta tecnologia no bioma Cerrado do Mato Grosso destoa muito da realidade do bioma Amazônia. Por isso se utiliza, neste caso, o recorte pela região Norte.

5. Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (Firjan).

Como se observa nos dados da tabela 1, o PIB *per capita* médio de R\$ 21,31 mil por habitante nos municípios da região Norte situa-se muito abaixo (-39%) do valor médio de R\$ 34,77 mil por habitante referente às demais regiões brasileiras. Por sua vez, a vulnerabilidade social evidencia forte diferença, sendo pior nos municípios da região Norte, com IVS de 0,4773, em média, diante de 0,3407, em média, fora dela. No caso do IVS, todos os componentes (infraestrutura urbana, capital humano e renda e trabalho) estão piores do que em outras regiões. Emprego e renda, educação e saúde, componentes do IFDM, também se posicionam abaixo dos resultados médios obtidos para os demais municípios fora da região Norte, embora em menor intensidade em relação aos demais indicadores selecionados.

Estudo do Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (Imazon), conforme Santos *et al.* (2019), apontou grande dispersão (de 45,18 a 67,22) no Índice de Progresso Social (IPS) em 2018, calculado para os municípios da Amazônia, da zona urbana e rural, a partir de dados de todas as áreas sociais, ambientais, econômicas e culturais.⁶ O IPS reúne índices em três componentes, que são: necessidades humanas básicas, fundamentos para o bem-estar e oportunidades. Os resultados referentes a 2018 mostram que o indicador piora na medida em que diminui o PIB *per capita* nos municípios, o qual oscilou entre R\$ 1,15 mil e R\$ 13,5 mil por habitante ao ano. Foram também identificados avanços pontuais no IPS de parte dos municípios entre as edições de 2014 e 2018 do estudo do Imazon (Santos *et al.*, 2019).

Além dos índices e indicadores apresentados, há de se ressaltar a capacidade da população de se adaptar e crescer em todos os municípios e vilarejos e de dar continuidade às tradições indígenas, ribeirinhas e dos seringueiros. A parceria é o tema-chave na região, seja entre os povos ou entre estudiosos e organizações não governamentais (ONGs) locais e internacionais. Assim, espria-se pela Amazônia uma série de iniciativas de empoderamento socioeconômico de bases sustentáveis em diversos setores no meio rural.

Não se vislumbra para breve, contudo, o fim da dependência de renda externa, proveniente de aposentadorias e pensões, atividades exercidas fora do estabelecimento agropecuário e recursos oriundos de programas governamentais. Nesse aspecto, na região Norte, 19% da receita total disponível aos produtores é oriunda de fontes externas ao estabelecimento, porcentagem que fica abaixo apenas do caso do Nordeste, com 34%, conforme dados do censo agropecuário de 2017 (IBGE, 2019). Ao mesmo tempo, também nas cidades se registram altos índices de desemprego – taxa média superando 12%, segundo dados do IBGE na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua)

6. Mais detalhes disponíveis em: <<https://bit.ly/3vH9sxb>>.

de 2020 –, alta informalidade – 27,5% na PNAD Contínua de 2020 – e precariedade de infraestruturas e serviços urbanos (Costa e Marguti, 2015; Kuwajima *et al.*, 2020), levando os municípios à conhecida relação de dependência de recursos externos. Essa realidade é percebida pelo agricultor, no momento de avaliar se escolhe a vida no campo ou na cidade, sabedor de suas qualificações e oportunidades, havendo também a possibilidade de fluxos invertidos.

Desse modo, considerando-se todo o conjunto dos indicadores regionais, do campo e da cidade, afasta-se a opção de “liberar mão de obra” do campo para a cidade como uma solução sustentável e de grande relevância em tais condições. Tida como uma das funções da agricultura, quando há demanda nos centros urbanos, essa mão de obra necessita de suporte e qualificação nem sempre oferecidos e, portanto, não se trata de tema trivial. Os dados a seguir apresentados objetivam avançar nessas reflexões e subsidiar a promoção de políticas públicas produtivas voltadas para a agricultura.

2.2 Características da transformação e dos usos da terra na Amazônia

Em publicação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), de 1986, o pesquisador Dietrich Burger descreve a longa tradição dos povos amazônidas em cuidar da terra, das águas e das florestas com abordagem ecológica. Cabe notar que, antes mesmo das agendas da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre meio ambiente (Agenda 21 da Rio-92), dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), de 2000, e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU, de 2015, o manejo sustentável e integrado da produção agrícola, pesca e silvicultura era praticado por centenas de milhares, talvez milhões, de indígenas, antes da dizimação espanhola de povos/tribos inteiras. Reconhecendo que interpretações semelhantes são obtidas em Becker (1974; 2001), Oliveira (2006), Costa (2010; 2021), entre outros, destaca-se a síntese de Burger (1986, p. 1), tendo em vista os dias atuais: “(...) o sistema de produção da pequena propriedade não deve ser compreendido de forma isolada sem se considerar o contexto histórico, econômico e ecológico da região”.

O debate atual, mantendo esse enfoque como possível e contando com uma gama de conhecimentos, políticas, parcerias e atores locais fortalecidos, ocorre, em contrapartida, *pari passu* com as mudanças das características naturais originais do bioma Amazônia. A relação de exploração natural com o crescimento econômico e populacional segue caminhos já percorridos pelo Cerrado – esse bioma tinha estoque de área antropizada (agricultura, áreas urbanas, mineração e outras)

em cerca de 45% em 2020, de acordo com dados da iniciativa MapBiomias,⁷ em comparação a 33,4% em 1990, ou seja, aumento nos trinta anos de 34,7%.

Na Amazônia, imensas porções de cobertura nativa cederam lugar à antropização no mesmo período, por meio da exploração da madeira nativa, queimadas, aumento de pastagens e lavouras: a área antropizada passou de 5,6% em 1990 para 15,4% em 2020, ou seja, crescimento de 176% nos trinta anos. De fato, os bens produzidos geram alto valor econômico para os proprietários inseridos no mercado, além de ampliar seu ativo terra. Contudo, esse caminho não alcança a sustentabilidade em todas as trajetórias, como evidencia Costa (2010; 2021).

Os dados dos censos agropecuários de 1995/1996, 2006 e 2017 (IBGE, 1995; 2012; 2019) mostram que as transformações atuais ocorrem no curto espaço de cinco décadas, diante da ocupação humana de 10 mil anos de pequena agricultura não comercial. O desafio é aliar a produção dos 865.852 estabelecimentos agropecuários apontados pelo censo de 2017 (IBGE, 2019) e os distintos interesses do conjunto da população residente no meio rural. Cabe lembrar a diversidade etnocultural e econômica dessa população, que cresce em taxas superiores às médias nacionais,⁸ conforme a estimativa populacional do IBGE, havendo geração insuficiente de emprego nos centros urbanos, ampliando-se assim a informalidade nas ocupações. Adicionalmente, boa parte dos proprietários de terra atua na oportunidade e perspectiva de geração de bens exportáveis, em grandes lavouras com baixa ocupação de mão de obra, ou na pecuária extensiva.

Nesse contexto, é importante ilustrar as transformações que exemplificam contradições e desafios do uso do solo na Amazônia. O desflorestamento, por um lado, tem sido o indicador mais difundido nesse tema, seguido das queimadas, ambos relacionados à expansão de pastagens e lavouras. Por outro lado, as dificuldades de adesão às tecnologias, de desenvolvimento e de escala produtiva e do baixo acesso aos mercados competitivos são características, presentes no censo agropecuário de 2017, dos agricultores familiares (pequenos e médios) na Amazônia.

Avanços produtivos merecem ser destacados (Costa, 2021), na perspectiva da adoção de arranjos produtivos com tecnologias localmente desenvolvidas, promoção de vendas em cadeias curtas e apoio à produção sustentável. Para isso, há necessidade de apoio de políticas públicas, tendo em vista as multifunções da agricultura e a também difícil realidade da economia urbana, como visto no capítulo 1 deste livro. Importa fortemente a promoção de programas e ações a

7. Os dados de estoque de áreas antropizadas, por bioma e por estado, estão disponíveis em: <<https://mapbiomas.org/estatisticas>>. Acesso em: 20 out. 2021.

8. A taxa anual de crescimento populacional do bioma Amazônia, entre 2001 e 2020, foi de 1,72% e na Amazônia Legal foi de 1,65%, enquanto a taxa nacional foi de 1,09%, de acordo com estimativas de população do IBGE. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6579>>.

partir das visões “de dentro” dos problemas e dos desafios da agropecuária e do rural vivenciados localmente.

Costa (2010; 2021), utilizando variáveis de produtividade média (da terra e trabalho), bem como relações entre elas e os ativos disponíveis para os agricultores, aponta a existência de sete trajetórias agrícolas na Amazônia com dados de 1995, 2006 e 2017. Três delas são ligadas à agricultura camponesa – segundo Costa (2021), uma tinha como foco, em 1995, as lavouras (T1), outra, o extrativismo (T2) e a terceira, a pecuária (T3), tendo as três pequeno porte relativo ao total regional, e, embora com crescimento absoluto, reduziram sua participação no VBP total da região –, além das trajetórias patronais. Ambos os tipos passaram por importantes transformações entre 1995 e 2017, sendo destaques: i) a incorporação de tecnologias e cultivos nos sistemas agroflorestais pela T2, com crescimento econômico; e ii) a explosão econômica com especialização (gado bovino, soja, milho, arroz) e elevação da produtividade do trabalho e da terra pós-extração madeireira de duas trajetórias tecnológicas da grande agricultura (patronal). Costa (2021) aponta que as trajetórias camponesas cresceram 1,6% a.a. entre 1995 e 2017, embora tenham reduzido seu peso de 65% do VBP, em 1995, para 36%, em 2017. As trajetórias patronais cresceram 7,1% a.a., representando 64% do VBP.

Importante mencionar que os avanços observados na agricultura familiar ou dos povos tradicionais da Amazônia, em parte identificados com a T2 levantada por Costa (2010; 2021), têm obtido, desde o final dos anos 1990, algum apoio de políticas públicas dos governos federal e estaduais, ainda que sabidamente insuficientes. Tal apoio ocorre na esteira da expansão das teses da sustentabilidade na agricultura (a exemplo da Agenda 21 Global da ONU e dos ODM) com desenvolvimento regional, rural e ambiental, como também se observa nas diretrizes políticas de outros países.⁹

De acordo com Bueno *et al.* (2019), o conhecimento da biodiversidade e seu uso sustentável são apontados como o principal caminho para contribuir para o desenvolvimento socioeconômico da Amazônia, embora várias oportunidades venham sendo sistematicamente desperdiçadas devido à falta de planejamento e integração adequados entre as populações locais, a iniciativa privada e, sobretudo, o Estado, por meio de financiamentos e suportes às áreas de pesquisa e difusão do conhecimento para o melhor aproveitamento da diversidade produtiva local e para o incremento de bem-estar social.

Entretanto, persistem conflitos entre modos de vida tradicionais na Amazônia e núcleos de exploração de bens naturais de forma ilegal, como a exploração de madeira, garimpos e apropriação ilegal da terra (grilagem). Ao mesmo tempo,

9. Ver, por exemplo, o caso da Política Agrícola Comum da União Europeia, abordada no capítulo 2 deste livro.

crece o apoio às interações sustentáveis como resposta dos núcleos de poder mais avançados e suas alianças de longa data entre a Academia, comunidades locais e ONGs, dentro e fora da Amazônia e do Brasil, que somam esforços em favor da sustentabilidade em pilares socioeconômicos e ambientais em apoio e parcerias com comunidades locais, tanto dentro como fora da região (Brasil, 2018).

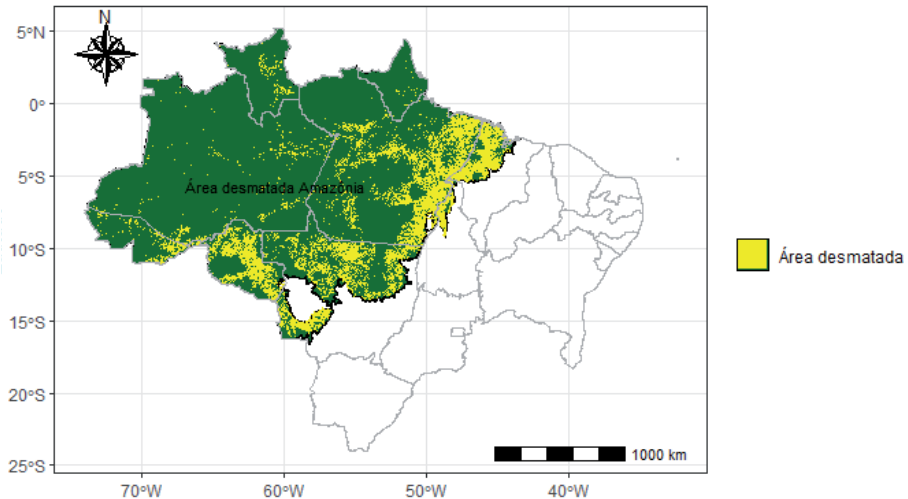
Na última década, eventos como variações e mudanças climáticas, desmatamentos e incêndios em grande escala no bioma Amazônia foram comumente utilizados na Academia e por atores centrais também como base de discursos que visam proteger a imagem dos negócios (por exemplo, setor de carnes, *commodities* agrícolas e minerais, bancos e outros agentes do sistema financeiro), envolvendo grupos econômicos de produção e varejo que mantêm elos com a região. Nesse âmbito, as ameaças de perda de mercado, de desvalorização de ações nas bolsas de valores mundo afora e posicionamentos estratégicos de negócios são os elementos centrais de ações como a produção de soja e a pecuária bovina com zero emissão de carbono, seja em 2030, seja em 2050 (UNCTAD, 2014; 2019).

Mecanismos como o Fundo Amazônia, doações internacionais oficiais e parcerias diversas (públicas, privadas e mistas) potencializam a tese de promoção da sustentabilidade socioambiental regional e se ancoram em acordos internacionais, como o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), acordos climáticos e na Agenda 2030 da ONU. A agricultura de pequeno e médio portes, contudo, ainda se adapta com dificuldades (Costa, 2021) a esse cenário, devendo-se destacar que as soluções padronizadas, sejam elas tecnológicas ou de arranjos produtivos, não são localmente consideradas soluções primeiras para a grande maioria da população e de estabelecimentos.

Nesse sentido, cabe apontar aspectos centrais que movem o capital expansionista em oposição às trajetórias destacadas sobre agricultura e sustentabilidade na Amazônia, muitas vezes reforçando o peso dessa trajetória expansionista no VBP sobre as outras mais diversificadas. Oliveira (2006) ilustra como a fronteira se expande até o bioma, mudando os atores atuantes e os usos da terra, resultando em novas apropriações, expansão das atividades madeireiras e a seguir as pastagens e a soja. A criação do gado bovino, de fato, tem seguido a trajetória de expansão no sentido Sul-Norte do país, avançando pelo Cerrado e Amazônia, conformando as mudanças indiretas do uso da terra (*indirect land use change – Iluc*) conjuntamente com a soja, como mostram Arima *et al.* (2011). Observando por esse lado, nota-se que na AML já foram produzidos, em 2020, 34,2% da soja (em valor) e 42,65% do gado bovino do país (em número de cabeças), segundo dados da PAM e PPM, respectivamente. Porém, desse total, há de se registrar que grande parte ocorre na região do bioma Cerrado e em áreas de transição dos dois biomas que são parte da AML.

Nas seções seguintes, a análise retoma os dados de produção, cabendo aqui destacar que a concentração da posse da terra é ainda fator determinante da expansão da agricultura de monocultura e larga escala, modificando paisagens com pressões de fora para dentro do bioma. Um rápido olhar sobre indicadores de desflorestamento e danos ambientais é importante para compreender a relevância da promoção da agricultura sustentável na Amazônia. O mapa 2 ilustra o estágio atual de perda de vegetação natural no bioma. A área total desflorestada na Amazônia alcança, atualmente, mais de 16 mil quilômetros quadrados, sendo equivalente a 17,30% da específica área de florestas considerada pelo Inpe, de 4.473.473 km².

MAPA 2

Áreas desmatadas no bioma Amazônia: acumulado até 2020

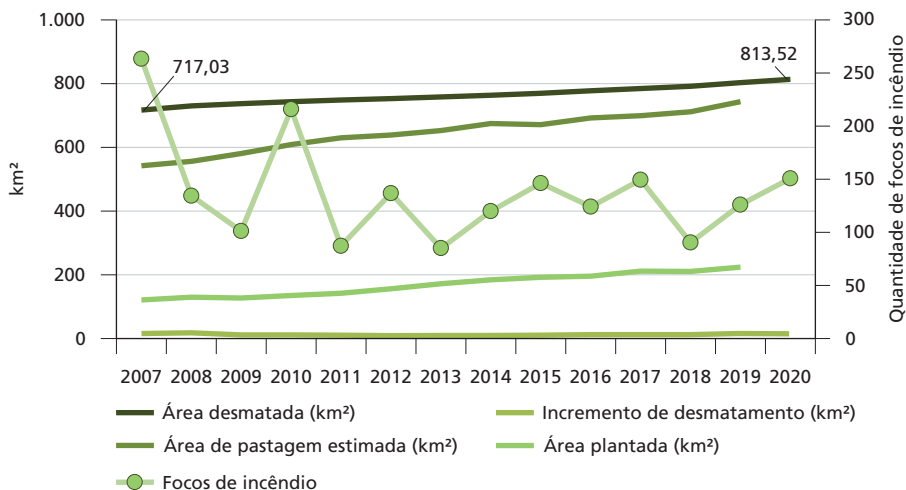
Fonte: Inpe, disponível em: <<http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/geonetwork/srv/eng/catalog.search/#/metadata/415220fc-3013-4258-bd21-83014865cee5>>.

Elaboração dos autores.

O gráfico 1 apresenta as variáveis de área desmatada, taxas de desmatamento, focos de calor e área plantada com lavouras. O formato dos registros apresentados é relativamente recente – o monitoramento mais preciso ocorre a partir de meados dos anos 1990 –, por isso as taxas de desmatamento, ou mesmo a quantidade de área desmatada, têm sido os indicadores mais utilizados. Verificam-se dados a partir de 2007, quando todas as variáveis estão disponíveis.

GRÁFICO 1

AML: estoque da área desmatada total, focos de calor, taxas anuais de desflorestamento e de área plantada de lavouras (2007-2020)
(Em 1 mil)



Fonte: IBGE e Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal por Satélite (Prodes)/Inpe.

Obs.: 1. Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS) provenientes do IBGE e Prodes/Inpe; e taxa de desmatamento e focos de calor do Inpe.

2. Dados para área plantada de 2007 a 2019.

Os sinais apresentados no gráfico 1 são de que a área total desmatada pode ter relação com a área plantada e de pastagem (coeficiente de correlação de 0,97 e 0,98, respectivamente), devendo-se considerar também as defasagens entre o desflorestamento, as queimadas e/ou o aumento da área de lavouras, bem como de pastagens com efetivos de rebanho.

A tabela 2 apresenta as mudanças no uso do solo na AML entre 2004 e 2014, demonstrando que, nesse período, parcela significativa de área de florestas (25 mil km²) não foi transformada em lavouras nem em pastagens, se transformando em vegetação secundária, o que indica o desmatamento sem uma finalidade produtiva nessa área. Além disso, mesmo quando a floresta é desmatada e transformada em pastagem, o manejo inadequado e a degradação dessas pastagens podem levar ao abandono da atividade nessa área desmatada, que se converte em vegetação secundária. No período de 2004 a 2014, 57.917 km² de área de pastagens e 150 km² de área de agricultura anual foram convertidos em vegetação secundária, número muito maior do que os 30.372 km² de área de vegetação secundária convertidos em pastagem (28.488 km²) ou em agricultura anual (1.884 km²), fazendo o caminho inverso. Assim, embora a maior parte de floresta tenha sido convertida em pastagens nesse período, no saldo total a categoria que mais perdeu áreas foi a floresta e a que mais acumulou áreas foi a de vegetação secundária.

TABELA 2
Matriz de transição dos usos e coberturas na AML entre 2004 e 2014
(Em km²)

	Floresta (2014)	Agricultura anual (2014)	Pastagens (2014)	Vegetação secundária (2014)	Outras classes (2014)	Total	Perda
Floresta (2004)	3.139.392	7.665	64.616	25.367	49.089	3.287.928	148.536
Agricultura anual (2004)	-	16.504	1.585	150	115	18.354	1.850
Pastagens (2004)	-	17.794	323.957	57.917	24.048	423.716	99.759
Vegetação secundária (2004)	-	1.884	28.488	58.634	11.668	100.674	42.040
Outras classes (2004)	-	1.203	61.114	31.318	14.368	116.344	101.976
Total	3.139.392	45.050	479.760	173.387	99.288	3.947.016	-
Ganho	-	28.546	155.803	114.753	849	-	-
Saldo	-148.536	26.696	56.044	72.713	-171	-	-

Fonte: Bueno *et al.* (2019).

Outra variável relevante que envolve a questão agrária na Amazônia se refere aos focos de calor, como amplamente se divulga. Eles estão também presentes, mais intensamente, nos biomas Cerrado, Amazônia e Pantanal, sendo inclusive utilizados por agricultores como tecnologia de manejo. No Cerrado foram registrados entre 34,4 mil e 137,9 mil focos ativos por ano, com média de 68,7 mil por ano entre 1998 e 2020, segundo monitoramento do Inpe,¹⁰ em que se observou queda entre 2005 e 2013, seguindo-se tendências de alta daí em diante, com oscilações. Na Amazônia Legal, no mesmo período de 1999 a 2020, o mínimo de focos ativos foi de 4,8 mil (em 2000), e máximo de 21,9 mil (em 2004), com média anual de quase 11 mil focos ativos.

Nota-se, portanto, que o avanço sobre a área da floresta amazônica permanece, tendo como principal meio de expansão os incêndios e as queimadas e como resultado principal a transformação dessa área em plantações e pastos. Entretanto, isso nem sempre ocorre por meio do manejo legal e adequado, o que leva à conversão de parte considerável das áreas em vegetação secundária ou degradada, inclusive com o abandono de parte dessas terras.

3 CARACTERÍSTICAS DOS ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS NA AMAZÔNIA

Diversas características dos estabelecimentos agropecuários da Amazônia se distinguem do restante do país em razão do tratamento diferenciado que o bioma recebe, por exemplo, quanto ao tamanho das propriedades (módulos

10. Para detalhes sobre queimadas no Brasil e na América do Sul, ver dados do Inpe disponíveis em: <https://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/portal-static/estatisticas_estados/>.

fiscais – MFs)¹¹ e possibilidades de usos da terra, fatores que interferem nas políticas públicas, bem como no enquadramento do estabelecimento entre familiar e não familiar, conforme a legislação. O tamanho de um MF varia de acordo com as regiões e os municípios, oscilando entre 5 ha e 110 ha, sendo os menores nas regiões Sul e Sudeste e os maiores na região Norte.

Nos municípios da Amazônia, o MF predominante varia entre 70 ha e 110 ha – o que implica que propriedades enquadradas como familiares, de até quatro MFs de área, podem ter até 440 ha (mapa 3). Importante lembrar que, conforme o novo Código Florestal (Lei nº 12.651/2012, alterada pela Lei nº 12.727/2012), obrigatoriamente, no mínimo 80% da área dos estabelecimentos situados na Amazônia Legal deve ser preservada com vegetação nativa, no âmbito da área de reserva legal (ARL). Assim, um agricultor familiar residente no bioma Amazônia poderá desmatar até 80 ha (20%), caso esteja em um município onde o MF seja de 100 ha e o seu estabelecimento tenha quatro MFs. Essa área equivale, em termos de possibilidade de usos para lavouras e pecuária tradicionais (aquelas com desflorestamento da área para plantio), a até quatro vezes a área disponível para um estabelecimento familiar também de quatro MFs em alguns municípios do Sul e Sudeste. Além disso, a área disponível para outros usos, com tecnologias e manejo sustentável, é muito maior do que as áreas passíveis de uso com desflorestamento. Isso valoriza e até induz atividades como o extrativismo e piscicultura, como se destaca mais adiante, além de usos não agrícolas.

Ainda sobre a questão agrária, há de se destacar o que se denomina minifúndios para fins produtivos, que, no caso da Amazônia, são aqueles com área total inferior a 5 ha (ou seja, em torno de 1/20 de um MF mais comum no bioma). Esse critério é aqui adotado tendo em vista que a definição do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) (que segue a Lei nº 4.504/1964, Estatuto da Terra)¹² sobre minifúndios agrupa unidades muito distintas e que, sendo milhares, têm grande produção e características distintas do conceito elaborado em 1964. São 218.547 estabelecimentos nessa condição (ou seja, 25,2% dos estabelecimentos na região), de acordo com o censo agropecuário de 2017. Entre eles, 128,4 mil declararam ter produção agrícola, de acordo com o censo agropecuário de 2017 (IBGE, 2019).¹³ Características de baixa renda e de complementaridade

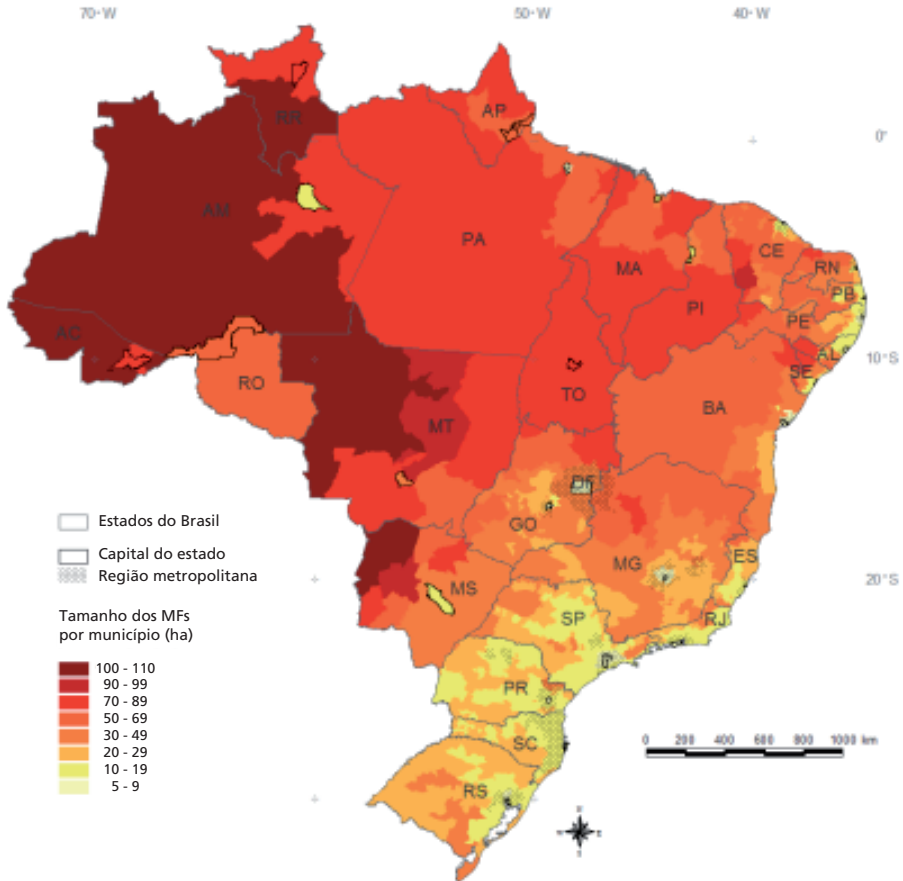
11. O MF é uma unidade de medida (em hectare) fixada pelo Incra para cada município. Ele é determinado a partir: i) do tipo de exploração predominante no município (hortifrutigranjeira, cultura permanente, cultura temporária, pecuária ou florestal); ii) da renda predominante; iii) das outras atividades expressivas existentes no município (renda e/ou área utilizada); e iv) do conceito de propriedade familiar, conforme a legislação.

12. De acordo com os critérios adotados pelo Incra, minifúndio é o imóvel rural com área inferior a um MF; pequena propriedade, o imóvel com área entre um e quatro MFs; média propriedade se refere ao imóvel rural de área superior a quatro e até quinze MFs; e grande propriedade é o imóvel rural de área superior a quinze MFs. Na Amazônia, o MF é o de maior tamanho (80 ha a 110 ha), exigindo-se 80% da vegetação nativa.

13. A título de ilustração, e sem esquecer as diferenças, registra-se que, no Brasil, 1.271.785 (33% do total) estabelecimentos com menos de 5 ha obtiveram renda agrícola.

com outras atividades (dentro e fora da propriedade) são mais comuns nesses estabelecimentos, embora na Amazônia isso ocorra para a grande maioria daqueles classificados como familiares.

MAPA 3
Brasil: classes e tamanho dos MFs



Fonte: Embrapa e Inkra. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/codigo-florestal/area-de-reserva-legal-arl/modulo-fiscal>>.

A tabela 3 apresenta dados gerais dos estabelecimentos da região Norte, utilizando a definição/grupo de minifúndios. Destaca-se o estado do Amazonas, que registra, segundo o *Censo Agropecuário 2017* (IBGE, 2019), mais de 33.944 estabelecimentos nessa condição (41,9% dos estabelecimentos), sendo que eles representam 40,6% daqueles que obtiveram renda agrícola no estado.

TABELA 3
Participação de minifúndios para fins de lavouras e pecuária nos estados da Amazônia na região Norte

Estado	Total de estabelecimentos agropecuários (unidades)	Total de minifúndios para fins produtivos (unidades)	Minifúndios para fins produtivos em relação ao total de estabelecimentos (%)	Total de minifúndios para fins produtivos com produção agrícola (unidades)	Total de minifúndios para fins produtivos em relação ao total de estabelecimentos com produção (%)
Rondônia	91.438	12.223	13,4	9.364	12,0
Acre	37.356	6.513	17,4	5.088	16,4
Amazonas	80.959	33.944	41,9	29.119	40,6
Roraima	16.846	4.897	29,1	2.587	21,9
Pará	281.699	92.527	32,8	79.988	32,6
Amapá	8.507	2.447	28,8	2.217	28,8
Tocantins	63.808	4.401	6,9	3.380	6,3
Municípios da AML	865.852	218.547	25,2	-	-

Fonte: IBGE (2019).

De toda forma, os dados do censo agropecuário de 2017, como apresentados resumidamente na tabela 3, evidenciam que, em regra, os minifúndios, mesmo nesse recorte restrito, têm produção, independentemente do seu volume ou produtividade. Como observou Costa (2010; 2021), há dinâmicas distintas na agricultura regional, com mudanças e avanços em algumas trajetórias produtivas e decadência de outras, contudo, mantendo estabelecimentos com produção e ativos em posse dos residentes. Isso sinaliza a importância de se aperfeiçoar as políticas agrícolas, tendo em vista a realidade regional, a viabilização da produção com sustentabilidade socioeconômica e ambiental (Homma, 2012; 2021), o conjunto maior dos agricultores familiares da Amazônia, a geração e a difusão de tecnologias com produtos para atender à demanda local e mercados com produção sustentável.

Aspectos estruturais afetam e, ao mesmo tempo, explicam, em parte, o perfil de residentes rurais e o grande déficit de serviços para aprimorar a produção na Amazônia. A esse respeito, foram selecionadas algumas variáveis ilustrativas (tabela 4): porcentagem de estabelecimentos familiares; residência local; posse da propriedade; e acesso à energia elétrica. Junto ao acesso à assistência técnica, microcrédito e sistemas de comercialização (Ipea, 2021; Belik, 2021), essas variáveis apontam grande defasagem regional frente a outras realidades no Brasil. A existência de titulação da terra e de energia elétrica é requisito para a reprodução socioeconômica e para o conforto e a segurança das famílias rurais, aspecto de maior destaque negativo na Amazônia.

TABELA 4
Variáveis selecionadas: estabelecimentos agropecuários no Brasil, nas Unidades da Federação (UFs) e na Amazônia Legal
 (Em %)

	Estabelecimentos da agricultura familiar	Dirigentes residentes – não familiar	Dirigentes residentes – familiar	Proprietário com posse da terra	Estabelecimentos com energia – total
Brasil	76,8	57,3	77,2	81,0	83,1
Rondônia	81,3	64,3	86,0	91,3	91,8
Acre	83,3	75,0	91,5	79,1	69,7
Amazonas	86,9	65,9	77,0	76,7	52,5
Roraima	77,8	65,8	84,9	70,3	67,2
Pará	85,1	67,4	84,0	87,0	68,3
Amapá	82,1	62,0	79,0	58,5	65,6
Tocantins	70,5	60,6	80,3	83,2	86,4
Maranhão	85,1	51,0	62,1	63,3	60,8
Piauí	80,3	69,6	79,5	70,8	81,0
Ceará	75,5	68,8	79,9	65,1	85,3
Rio Grande do Norte	79,9	60,9	79,5	72,8	90,2
Paraíba	76,9	69,9	79,7	71,9	89,7
Pernambuco	82,6	68,8	79,7	81,4	87,7
Alagoas	83,6	63,4	77,2	78,3	80,3
Sergipe	77,3	46,3	60,6	85,8	74,4
Bahia	77,8	58,1	72,5	88,3	74,1
Minas Gerais	72,7	48,7	74,4	86,6	90,6
Espírito Santo	74,8	53,8	80,5	79,0	92,8
Rio de Janeiro	67,1	45,8	62,9	74,8	83,4
São Paulo	65,0	38,2	62,5	77,7	88,1
Paraná	75,0	57,4	80,5	83,2	89,0
Santa Catarina	78,1	62,1	87,4	89,6	93,3
Rio Grande do Sul	80,5	60,7	86,3	87,6	92,4
Mato Grosso do Sul	60,7	43,9	79,8	69,9	92,2
Mato Grosso	68,8	54,6	78,6	85,0	89,4
Goiás	62,9	49,2	76,7	82,9	91,9
Distrito Federal	52,1	70,2	92,7	61,1	98,4
Municípios da AML	81,1	60,6	78,4	80,8	72,9

Fonte: IBGE (2019).

Como se observa na tabela 4, os estabelecimentos da agricultura familiar são os predominantes nos estados que compõem a região Norte e a Amazônia, sendo que apenas o Tocantins tem porcentagem (70,5% de familiares) abaixo da média brasileira (76,8%), e Roraima tem valor percentual pouco superior (77,8%). Nos demais estados, essa porcentagem supera os 81%. Residir no estabelecimento é uma das condições que definem agricultura familiar no Brasil, conforme o Decreto nº 9.064/2017, que dispõe sobre a Unidade Familiar de Produção Agrária (UFPA). De fato, essa condição continua fazendo sentido nesse aspecto, dado que a porcentagem de residentes familiares é superior a 60% em todo o país, chegando a 92,7% no Distrito Federal e a 91,5% no Acre.

A porcentagem de estabelecimentos com posse definitiva da terra, porém, continua sendo reduzida na região amazônica: apenas o estado do Acre supera 90%, enquanto o Amapá não atinge 60%. Observa-se também que os residentes familiares superam em muito os não familiares, como também ocorre nos demais estados e regiões. Por fim, o índice de energia elétrica nos estabelecimentos mostra em destaque os estados do Amazonas (52,5% com energia) e de Rondônia (91,8%), sendo aquele o pior em todas as UFs, enquanto este se posiciona entre os de maior cobertura do país.

Persiste o desafio de conciliar soluções alternativas de energia e outras infraestruturas, que caminham lado a lado com o desafio de não expandir as fronteiras a lugares remotos, dados os custos e baixa viabilidade econômica. Naturalmente, o adensamento populacional e o maior uso de recursos naturais tendem a seguir o fluxo Sul-Norte e centro-periferia das capitais ou dos municípios-polo do desenvolvimento regional. Por isso, são importantes as iniciativas de todos os níveis de governo e do setor privado, em conjunto com a organização produtiva, cooperativa e de capacitação dos produtores, para alcance de soluções que não reproduzam as comprovadas exclusões que ocorrem na expansão da monocultura de *commodities* e do mercado de terras.

Esta seção destacou as principais carências relacionadas aos aspectos estruturantes da agricultura na Amazônia. Evidenciou-se que a região possui grande contingente de produtores residentes nos estabelecimentos agropecuários, sendo mais de 81% da AML de familiares, grande porção com produção, mesmo em minifúndios – seja de acordo com definição formal, seja conforme a proposta apresentada. Verificou-se também uma cobertura relativamente baixa de energia elétrica e baixo acesso à posse da terra em comparação com as demais regiões brasileiras. Esses aspectos estruturais permitem concluir que, somados, afetam o desenvolvimento socioeconômico da agricultura da região e explicam parte das dificuldades e heterogeneidades observadas sobre os agricultores e seus estabelecimentos.

4 CARACTERÍSTICAS DOS CULTIVOS E PECUÁRIA NA AMAZÔNIA

Nesta seção são destacadas variáveis produtivas e tipos de produtos mais frequentemente produzidos na Amazônia, agrupados em grandes blocos ou atividades de cultivos. Foram selecionadas variáveis que ilustram o perfil da renda, o acesso à Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater), o uso de tecnologias como agrotóxicos e os índices de adesão ao cooperativismo. Ao longo do texto são elucidadas as diferenças e heterogeneidades da agricultura regional entre os estados, bem como em relação ao país. Evidenciam-se disparidades entre os estados mais ligados aos grandes cultivos e pastagens.

4.1 Tipos de produtos

Uma característica central na trajetória da agricultura brasileira foi a de fazer a transição entre cultivos e pecuária conforme características e idade da ocupação e transformação inicial dos usos do solo. Em geral, em pequenos estabelecimentos, a derrubada das florestas e de outras paisagens naturais deu lugar a cultivos tradicionais (arroz, feijão, frutíferas, pastagens), mantendo uma diversidade que primeiro oferece segurança alimentar com excedentes para comercialização e, em seguida, fortalece a comercialização e a integração do produtor aos mercados. De fato, mesmo em assentamentos, a exigência de produção induzia a um número limitado de produtos comerciais, dadas as dificuldades de acesso aos mercados e às políticas públicas. Dessa forma, a diversidade produtiva (medida pela variedade e quantidade de produtos) está fortemente ligada à segurança alimentar e, em segundo plano, ao comércio.

Grandes produtores, em contrapartida, historicamente efetivam desflorestamentos em maior proporção e se dedicam aos cultivos de pastagens/gado bovino, soja e milho e, em seguida, alternam essas produções com algodão, sorgo e outros em menor escala, inclusive feijões e arroz. Cultivos como cana-de-açúcar, frutíferas e outros em larga escala dependem do zoneamento na região, maior tecnologia e condições de beneficiamento mais bem estruturadas, além de infraestruturas específicas e sistemas de comercialização sólidos.

Observando os dados do censo agropecuário de 2017 para os estados que compõem a região Norte e para a Amazônia Legal (tabela 5), pode-se notar que os estados de Rondônia e Tocantins consolidam mais destacadamente a trajetória de grandes cultivos e pecuária – nos dois estados, 79% dos produtores declararam que desenvolvem a pecuária. Nos demais estados há ainda predomínio de estabelecimentos que se dedicam, primeiramente, às lavouras temporárias.

TABELA 5
Atividades desenvolvidas pelos estabelecimentos por grupos de atividade econômica
 (Em %)

Brasil e UF's	Lavouras temporárias	Horticultura e floricultura	Lavouras permanentes	Pecuária e outros animais	Florestas plantadas	Florestas nativas	Pesca	Aquicultura
Brasil	32,6	3,0	11,1	48,8	1,2	2,6	0,2	0,4
Rondônia	5,8	1,4	12,0	79,4	0,1	0,5	0,0	0,7
Acre	43,6	1,6	5,8	43,4	0,1	4,2	0,1	1,2
Amazonas	56,8	3,2	12,8	16,2	0,2	7,5	2,7	0,6
Roraima	33,7	2,9	13,5	44,6	0,2	3,6	0,2	1,4
Pará	33,6	1,4	16,3	32,7	0,3	14,5	0,9	0,4
Amapá	41,4	6,5	11,6	17,4	0,3	20,8	1,1	0,8
Tocantins	15,2	1,6	1,1	79,1	0,3	2,1	0,1	0,3
Municípios da AML	31,2	1,8	9,2	48,3	9,3	7,6	0,7	0,8

Fonte: IBGE (2019).

Além do grande número de estabelecimentos que se dedicam às lavouras (temporárias e permanentes) e à pecuária bovina, existem outros dois destaques sobre as principais atividades da agricultura na região. Um é o fato de que os estabelecimentos que se dedicam à aquicultura superaram, em Rondônia, Acre, Roraima e Tocantins, os que se dedicam, primeiramente, à pesca. Esse é um aspecto relevante, dado que o manejo de peixes – tanto em leitos naturais quanto em construídos – é tido como uma grande oportunidade econômica na Amazônia.

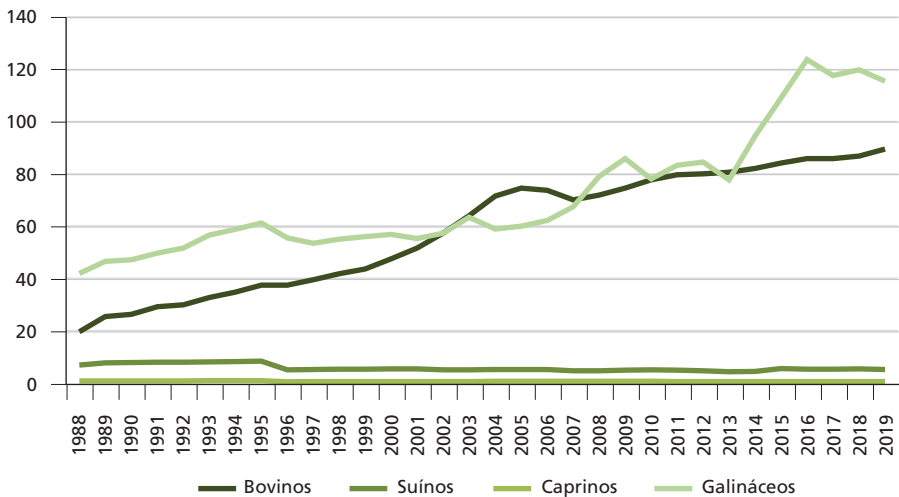
Outro aspecto é a produção florestal a partir de florestas nativas, cujos destaques são os estados do Amapá (20,8% dos estabelecimentos), Pará (14,5%) e Amazonas (7,5%), apesar de grande parte dessa produção se referir à madeira (legal ou ilegalmente extraída) e à coleta extrativa vegetal. Açaí, lenha e madeiras em toras, cupuaçu, castanha-do-brasil (castanha-do-pará), seiva da borracha, entre vários outros, são ainda importantes para a economia local, em termos de valor da produção e ocupação local. Em localidades fora da Amazônia ou no seu entorno se destacam ainda o babaçu, a carnaúba e a erva-mate. Ao todo são 211 mil entrevistados do censo agropecuário, responsáveis por estabelecimentos na região amazônica, que declararam exercer atividade extrativa vegetal, número inferior apenas ao do Nordeste, que alcança 282 mil estabelecimentos com essa atividade. No Brasil, 85% dos extrativistas são familiares, de acordo com IBGE (2019), com VBP de R\$ 2,3 bilhões em 2017.

A extração vegetal na Amazônia representa 70,8% do total do VBP da atividade extrativa do Brasil, que foi de R\$ 4,5 bilhões em 2019, segundo estimativas do IBGE na Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura (PEVS). De acordo com

o censo agropecuário de 2017, são 162.477 estabelecimentos com produtos da extração vegetal, ou seja, 18,8% do total de 865.852 estabelecimentos da AML. Uma transição para cultivos de produtos de origem amazônica, em paralelo ao desenvolvimento de cultivos exógenos de consumo em cadeias curtas, é, ao mesmo tempo, um desafio e um caminho para que grande parte dos agricultores da Amazônia Legal possa melhorar suas condições econômicas. Dadas as características de habitação ribeirinha, assentamentos dispersos e baixa inserção regional a partir de cadeias de maior agregação de valor e diante do apelo à produção sustentável, as políticas de suporte às demandas localmente estruturadas são essenciais.

Os dados da pecuária no gráfico 2 apontam crescimento nos plantéis de bovinos e galináceos e estagnação de caprinos e suínos na Amazônia Legal, de acordo com os dados do IBGE na PPM.

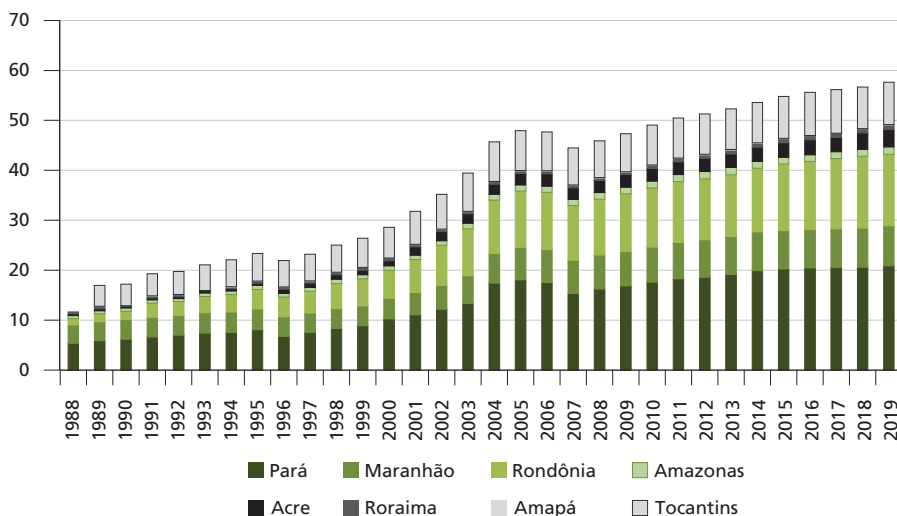
GRÁFICO 2
AML: plantel de animais (1988-2019)
 (Em milhões de cabeças)



Fonte: PPM/IBGE.

O gráfico 3 apresenta o efetivo de bovinos por estado, sendo destaque o plantel e o crescimento de bovinos no Pará e Rondônia, que formam os pontos geográficos extremos do arco do desmatamento, juntamente com as porções ao norte de Mato Grosso e noroeste de Tocantins, como se caracteriza a área de maior desmatamento na AML, desde os anos 1990.

GRÁFICO 3
AML: plantel de bovinos (1988-2019)
 (Em milhões de cabeças)



Fonte: PPM/IBGE.
 Elaboração dos autores.

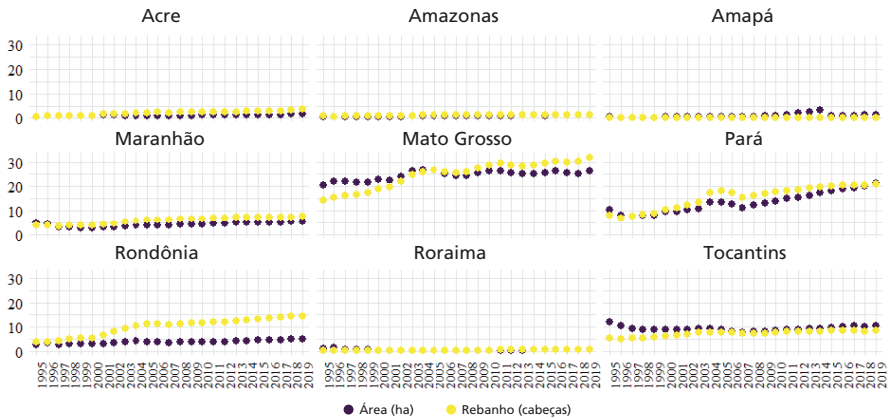
Importante ressaltar que, como o VA por aves, suínos e caprinos, entre outros animais, é, como se sabe, consideravelmente maior do que o de lavouras e envolve a agricultura familiar, além de facilitar as cadeias curtas e maior contingente de força de trabalho, essa atividade também deve ser objeto de aperfeiçoamento de programas que promovam arranjos produtivos locais. A área ocupada pela pecuária é predominante nas parcelas da AML e do bioma amazônico nos estados do Pará, Tocantins, Mato Grosso e Rondônia.

As estimativas de usos de área de pastagens apontam para aproximadamente 74,3 milhões de hectares em 2019 na Amazônia Legal, sendo o plantel bovino de 89,2 milhões de cabeças no mesmo ano, o que indica uma lotação média de 1,2 cabeça de gado bovino por hectare de pastagem na região. Entre 1995 e 2019 pode-se notar (gráfico 4) que apenas os estados de Mato Grosso e Rondônia apresentaram um descolamento considerável entre o rebanho e a área de pastagem, indicando um aumento da lotação.

GRÁFICO 4

AML: rebanho de bovinos e área estimada de pastagem (1995-2019)

(Em milhões)



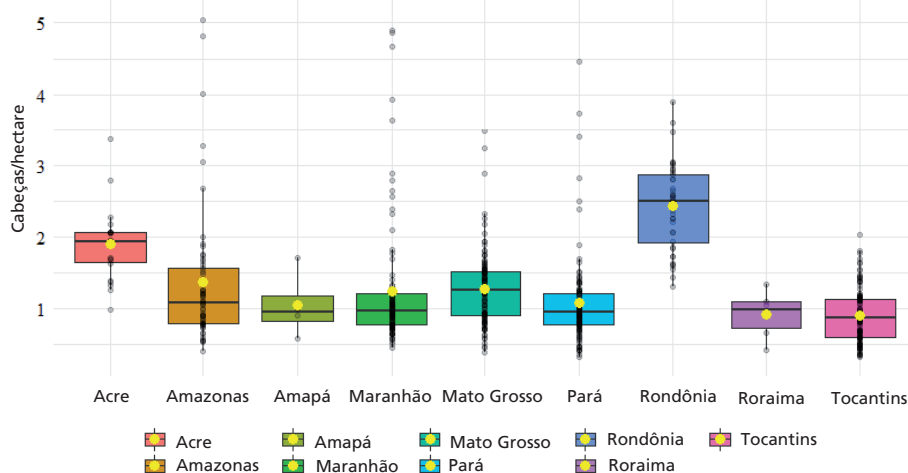
Fonte: Censos agropecuários e PPM/IBGE.

Elaboração dos autores.

Obs.: A estimativa de área anual de pastagem foi realizada por meio de interpolação da taxa geométrica de crescimento da lotação, seguindo os seguintes procedimentos: i) identificação da lotação em cada município, dividindo-se o rebanho informado na PPM pela área de pastagem informada nos censos agropecuários de 1995, 2006 e 2017; ii) identificação da taxa geométrica de crescimento da lotação entre os anos de censo agropecuário, que serviram como baliza para as estimativas; e iii) estimativa da área de pastagem em periodicidade anual e ao nível de municípios com base nas taxas anuais de crescimento da lotação e do efetivo de bovinos em cada município.

Em Rondônia e no Pará, além do maior aumento da lotação de bovinos nas pastagens, houve crescimento do rebanho, como mostrado anteriormente no gráfico 3, grande parte em razão da melhora de pastagens nas trajetórias tecnológicas de grande porte, ou patronais, como observado por Costa (2021). Entretanto, a lotação varia consideravelmente entre os estados que compõem a Amazônia Legal e seus respectivos municípios, como mostra a figura 1.

FIGURA 1
AML: relação entre cabeças de gado bovino por hectares de pastagem (2019)



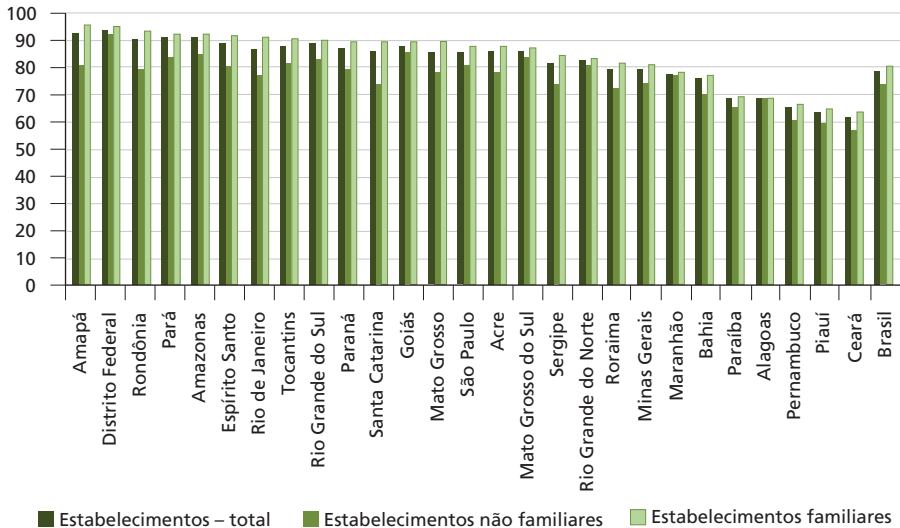
Fonte: Censos agropecuários e PPM/IBGE.
 Elaboração dos autores.

Destaca-se, por exemplo, que em Rondônia há municípios com lotação média de 2,43 cabeças de bovino por hectare de área de pastagem. Entretanto, nota-se uma dispersão considerável, indicando heterogeneidades na pecuária estadual. Nos demais estados, todos com lotações médias menores que as de Rondônia, essa heterogeneidade também se faz presente, sendo a dispersão ainda maior nos estados do Maranhão, Amazonas e Pará.

Naturalmente, as cadeias curtas, a comercialização direta do produtor ao consumidor e os programas do governo, como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e mesmo as Aquisições do Governo Federal (AGFs), já incorporam grande parte das vendas. Porém, a grande maioria dos agricultores declarou ao censo agropecuário de 2017 que obteve renda da produção (gráfico 5), indicando que há uma dinâmica interna a ser observada. Tanto os índices de alcance de renda externa do total dos estabelecimentos quanto os índices estaduais dos agricultores familiares situados na AML superam os 80% da média do Brasil nesse indicador.

GRÁFICO 5

Estabelecimentos que declararam ter obtido renda oriunda da produção agropecuária, por estados e tipologia
(Em %)



Fonte: IBGE (2019).
Elaboração dos autores.

Além da elevada porcentagem de estabelecimentos com renda da produção agrícola, segundo o IBGE (2019), as informações sobre receitas de vendas não surpreendem no tocante à porcentagem de receitas oriunda dos estabelecimentos da agricultura familiar. No total do Brasil, essas receitas da agricultura familiar correspondem a 22,3% do total de receitas de vendas, enquanto nos estados da Amazônia Legal esse valor oscila entre 14,6% no caso do Tocantins e 59% no estado do Amazonas. Com números bem próximos estão os estados do Amapá, com 52,1%, e Acre, onde os agricultores familiares detêm 45,3% da renda da agricultura. Em seguida vêm Rondônia, com 39,5%, e Pará, com 35,3%. Mais próximo da média nacional está Roraima, com 27,4%. Maranhão e Mato Grosso, que têm parte de seus municípios no bioma Amazônia, apresentam menor participação da renda dos agricultores familiares no total do Brasil (respectivamente 21% e 6,6%). Portanto, a concentração ocorre nos limites sul e sudeste da Amazônia, caracterizando o padrão produtivo das *commodities* e a concentração da posse de terras.

4.2 Produção, serviços e tecnologias utilizadas

Paralelamente ao destaque das características produtivas na agropecuária da Amazônia, há também de se considerar a busca pelos ganhos de produtividade como fator essencial para elevar ganhos econômicos e reduzir a dependência ou pelo menos

o volume de transferências governamentais. Até este ponto deste capítulo, espera-se ter ficado claro que o grande potencial e a importância da agricultura na região Norte, na AML, tendo em conta os seus habitantes, devem ser vistos no contexto regional e local. Para isso é fundamental que sejam considerados não apenas os indicadores dos estabelecimentos e seu volume produzido, mas também a sua contribuição para a segurança alimentar da população e fonte de renda, ainda que de pequeno valor e sem a costumeira especialização que decorre dos processos de acumulação de capital.

Além dos dados agregados até aqui apresentados, cabe destacar alguns aspectos que tornam heterogêneas as condições de produção, caracterizando a heterogeneidade produtiva na Amazônia. A tabela 6 apresenta os índices de acesso a serviços como a Ater e o controle de pragas com usos de agrotóxicos.

TABELA 6
Variáveis tecnológicas diretas e indiretas selecionadas dos estabelecimentos:
índice de acesso/uso
 (Em %)

UF	Estabelecimentos que receberam Ater	Estabelecimentos com controle de pragas	Produtores que declararam uso de agrotóxicos	Produtores associados e/ou cooperados
Brasil	20,20	61,90	33,10	39
Rondônia	18,70	82,30	51,60	34
Acre	11,40	58,20	20,30	40
Amazonas	12,00	22,50	11,50	25
Roraima	13,20	56,70	14,40	15
Pará	6,00	39,50	15,60	31
Amapá	15,20	30,40	12,20	32
Tocantins	13,90	84,40	23,70	18
Maranhão	4,20	50,70	25,40	41
Piauí	3,50	62,70	19,30	48
Ceará	10,80	52,70	32,70	46
Rio Grande do Norte	16,10	71,90	34,70	44
Paraíba	17,30	61,70	32,00	47
Pernambuco	6,70	52,80	22,30	38
Alagoas	6,20	49,70	30,90	23
Sergipe	8,90	55,10	28,70	22
Bahia	7,70	56,00	16,50	36
Minas Gerais	26,20	71,00	27,40	41
Espírito Santo	23,40	40,90	61,10	44
Rio de Janeiro	24,60	58,70	24,20	24

(Continua)

(Continuação)

UF	Estabelecimentos que receberam Ater	Estabelecimentos com controle de pragas	Produtores que declararam uso de agrotóxicos	Produtores associados e/ou cooperados
São Paulo	40,90	63,40	40,70	34
Paraná	45,10	66,90	62,00	42
Santa Catarina	51,80	76,20	70,70	50
Rio Grande do Sul	49,90	76,70	70,20	60
Mato Grosso do Sul	31,80	81,10	21,90	28
Mato Grosso	18,50	84,20	40,50	29
Goiás	22,00	87,30	24,20	24
Distrito Federal	76,90	60,40	43,60	35
Municípios da AML	10,40	-	25,60	31

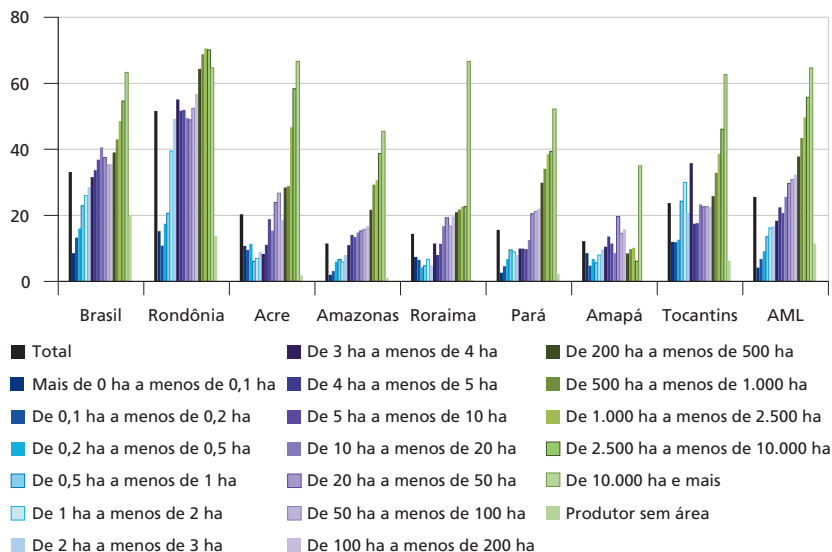
Fonte: IBGE (2019).
Elaboração dos autores.

Nos estados que compõem o bioma Amazônia observam-se baixos índices de Ater e controle de pragas se comparados com estados de outras regiões, se aproximando da realidade dos estados do Nordeste. Estabelecimentos na fronteira tecnológica padrão se associam, de modo geral, aos cultivos de grande escala já destacados (grãos e pecuária), bem como pimenta-do-reino e oleaginosas como a palma. Quando se observam os municípios da AML, mesmo com a adição daqueles situados na região da fronteira, no Mato Grosso, o índice de Ater de 10,4% evidencia a ausência desse serviço, na prática, mesmo no Maranhão e Pará, onde a agricultura “moderna” tem maior porte. De acordo com o censo agropecuário de 2017, 66,7% dos agricultores que receberam Ater foram atendidos pelos governos, na região Norte, enquanto 24% tiveram serviço privado.

Além dos índices destacados na tabela 6, o uso de agrotóxicos, para o qual apenas Rondônia se destaca no bioma Amazônia, é tema largamente debatido no cenário nacional e internacional, sendo considerado um fator tecnológico e que ilustra duas diferenças entre os produtores no Brasil: i) quanto maior a área do estabelecimento, maior é a porcentagem daqueles que fazem uso de agrotóxicos (gráfico 6), segundo os dados do censo agropecuário de 2017 (IBGE, 2019) – no Brasil, 38% dos estabelecimentos com mais de 10 ha utilizam agrotóxicos, índice que alcança 51% no caso das propriedades com 1.000 ha ou mais; e ii) os estados da região Norte e, por certo, os municípios do bioma Amazônia apresentam as menores porcentagens de uso, sendo Roraima, Amapá e Amazonas os destaques, onde menos de 8% dos estabelecimentos menores de 10 ha utilizaram esse recurso, aspecto associado, entre outros fatores, à presença da pecuária extensiva na região, à produção diversificada e à produção para autoconsumo.

GRÁFICO 6

Estabelecimentos que fizeram uso de agrotóxicos conforme o tamanho da área do estabelecimento
(Em %)



Fonte: IBGE (2019).

Em alguns estados brasileiros como São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Mato Grosso observou-se que o uso desse e de outros insumos produtivos aumenta em consonância com o aumento da Ater, o que indica a necessidade de se desenvolver e difundir tecnologias por uma Ater que seja convergente com os tipos de trajetórias alinhadas aos ecossistemas e biodiversidade locais da região amazônica. A promoção de parcerias entre instituições de pesquisa como a Embrapa, secretarias de agricultura e meio ambiente e outros órgãos estaduais, universidades, associações e cooperativas, parceiros privados, inclusive ONGs locais, representa o caminho mais curto nesse sentido, como já se tem experimentado.

Os dados do censo agropecuário evidenciam que há correlação direta entre o associativismo, principalmente o cooperativo, e o acesso a tecnologias, organização produtiva, crédito e acesso à comercialização (Ipea, 2021; Santos e Santana, 2021; Vedana *et al.*, 2021). Nesse aspecto há de se reconhecer que há uma grande lacuna na região amazônica a ser preenchida com o aperfeiçoamento das políticas públicas federal e estaduais e com ações dos produtores. Por exemplo, o nível de associação a cooperativas agropecuárias é, no Brasil, de 39%, considerando-se todas as formas de cooperativismo e associativismo listadas no censo agropecuário, enquanto na região Norte a maior porcentagem é a do Acre (40%) e de Rondônia (34%), conforme mostram os dados da tabela 6.

Entretanto, quando são considerados apenas os casos de cooperativas, a porcentagem de estabelecimentos cooperados no Brasil foi de apenas 11% em 2017, parcela que se reduz significativamente na região Norte. O estado dessa região com maior valor percentual de estabelecimentos cooperados é Rondônia, com 9%, seguido pelo Amapá, com 6%; todos os demais apresentam cooperativismo inferior a 5%. Na Amazônia Legal, a porcentagem de cooperativismo e associativismo (conceito amplo) é de 31%, enquanto a de cooperativismo estrito é de 4%. Os estados com os maiores valores percentuais de estabelecimentos ligados a cooperativas (cooperativismo estrito) são Rio Grande do Sul (40%), Santa Catarina (35%) e Paraná (35%).

O censo agropecuário, no conjunto das perguntas que fez aos produtores, não apresenta um diagnóstico abrangente que possibilite compreender o todo das tecnologias utilizadas e carências, principalmente para pequenos produtores ou agricultores familiares nessa condição. Dados sobre as tecnologias e mudanças nos sistemas de produção orgânica e agroflorestais, por exemplo, são incompletos ou inconsistentes. A tabela 7 apresenta as práticas agrícolas adotadas, por região, entre as poucas com dados do censo. Em razão do tipo de cultivos e das práticas utilizadas, é de se esperar, como visto na tabela, que a região Norte apresente índices baixos para os itens listados, como plantio em nível (comum em lavouras extensas e em declive), recuperação de mata ciliar, reflorestamento e estabilização de voçorocas (derivam do conceito de manejo e percepção de degradação em locais de grandes danos). Contudo, o fato de 27,4% terem declarado que utilizam outras técnicas, número comparável apenas à região Nordeste, indica a necessidade de estudos e atenção com Ater e tecnologias de aplicação conforme as realidades locais, como menciona Homma (2012; 2021).

TABELA 7
Práticas agrícolas registradas pelo censo agropecuário de 2017
(Em %)

Tipo de prática agrícola	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul
Plantio em nível	9,5	1,7	2,4	22,7	19,0
Rotação de culturas	18,7	8,8	12,9	16,8	46,4
Pousio ou descanso de solos	13,8	9,8	16,5	12,8	13,2
Proteção e/ou conservação de encostas	4,0	2,6	0,7	6,3	11,3
Recuperação de mata ciliar	2,4	1,6	0,5	4,4	5,5
Reflorestamento para proteção de nascentes	2,3	1,3	0,3	5,0	4,9
Estabilização de voçorocas	0,8	0,2	0,2	1,6	1,6
Manejo florestal	1,7	5,9	0,4	1,3	3,4
Outra	24,6	27,4	33,9	12,5	16,7
Nenhuma	43,8	51,5	42,4	48,1	28,0

Fonte: IBGE (2019).

Entre os serviços prestados pelo Estado no desenvolvimento regional, agrícola e rural se encontra, tradicionalmente no Brasil, o crédito rural. Voltado essencialmente para atividades produtivas, ele responde por grande parte do orçamento dos programas da União para o setor. A tabela 8 mostra que a região Norte, detentora da maior parcela dos estabelecimentos da Amazônia, embora seja a que mais depende de recursos oriundos de programas governamentais para a produção, registra baixo acesso: apenas 36,1% de seus estabelecimentos obtiveram financiamentos, menor porcentagem entre todas as regiões, enquanto 52% dos estabelecimentos do Brasil obtiveram financiamentos de programas de governos.

TABELA 8
Origem dos recursos de crédito e programas, por número de estabelecimentos (2017)
(Em %)

Origem dos recursos de crédito e programas	Estabelecimentos agropecuários que obtiveram financiamento					
	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Não são provenientes de programas de crédito	48,0	63,9	57,1	41,8	34,8	60,0
São provenientes de programas governamentais de crédito	52,0	36,1	42,9	58,2	65,2	40,1
Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf)	40,9	27,3	30,4	47,0	55,6	27,0
Implantação e instalação de assentamentos (Incra)	0,2	0,3	0,3	0,1	0,1	0,2
Programas Terra Forte e Terra Sol	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1
Apoio a Projetos de Infraestrutura e Serviços em Territórios Rurais (Proinf)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3
Programa Fomento Rural	0,4	0,9	0,4	0,2	0,3	1,0
Programa Nacional de Apoio ao Médio Produtor Rural (Pronamp)	2,5	1,4	0,6	3,3	4,8	1,4
Outro programa (federal, estadual ou municipal)	9,1	6,9	11,7	8,5	6,4	11,3

Fonte: IBGE (2019).

Além das informações constantes na tabela 8, observa-se nos dados do *Censo Agropecuário 2017* por UF que, no estado do Amazonas, apenas 29% acessaram crédito oriundo de programas da União e 17% acessaram por outros programas dos governos estaduais ou municipais, resultando na maior porcentagem do Brasil nessa modalidade, acentuadamente no caso do microcrédito. O grande peso do Pronaf para os produtores que acessam crédito (40,9% na escala do Brasil) se deve aos produtores das regiões Sul e Sudeste, como se nota na tabela 8. Na região Norte (onde apenas 27,3% dos recursos têm origem no Pronaf), é de grande importância que se aperfeiçoem as condições para o acesso, seguindo a tese de promoção do microcrédito (Belik, 2021).

Na mesma linha de valorizar as iniciativas estaduais e municipais, que se aproximam mais fortemente das demandas específicas como as de ribeirinhos e outros agricultores tradicionais, a União mantém o PAA e o PNAE, que apoiam a comercialização, embora o PAA ainda tenha alcance limitado na Amazônia (Sambuichi *et al.*, 2019). Com suas compras diretas, essas duas iniciativas facilitam e até viabilizam a pequena produção com padrões de sustentabilidade, mesma rota possível para a agroindústria rural, as feiras municipais e de bairros e as cadeias curtas de beneficiamento e vendas que são altamente relevantes na região.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste capítulo foi possível apresentar as principais características e a diversidade da agricultura na Amazônia brasileira, tendo como recorte os estabelecimentos e as principais variáveis e índices, a partir de dados do *Censo Agropecuário 2017*. Ressalta-se que as transformações nos usos do solo levam ao aumento das áreas utilizadas pela agropecuária, passados alguns anos do desflorestamento, refletindo na região denominada arco do desmatamento os processos experimentados em outras regiões, com apropriação de ativos. Os dados apontam que os estoques e, em alguns anos, também as taxas de crescimento da área ocupada pela agricultura são inferiores aos estoques já disponíveis para cultivos e pastagens, sendo, portanto, desnecessária a promoção de expansão de área agrícola. Questões político-econômicas são motores dessa expansão, segundo a literatura pesquisada.

Além dos dados já destacados, adiciona-se que 71% dos estabelecimentos agropecuários na região Norte produzem para a comercialização, em comparação à média de 60% para o Brasil, sendo que 59,2% dos produtores declararam renda da atividade agropecuária superior à renda externa (contra 44,5% no Brasil e atrás apenas da região Sul, com 63,9%). Pode-se considerar que há necessidade de apoio à agropecuária regional sustentável, com necessária gestão e governança centradas em ganhos econômico-produtivos, ambientais e sociais sobre as atividades de domínio dos produtores, promovidas por instituições estaduais e locais e suas parcerias, inclusive municípios. Nesse recorte, a agropecuária é importante mesmo que tenha maioria de estabelecimentos de pequeno porte ou familiares, com distintas trajetórias tecnológicas e diversidade de estabelecimentos e de produção.

Entre as principais características da agricultura na região amazônica levantadas neste capítulo podem ser destacados alguns achados principais que, em boa medida, representam as condições socioeconômicas, produtivas e estruturantes da região. Resumidamente, observam-se tanto divergências e desafios quanto aspectos convergentes ou com potencial de avanços em prol da agricultura sustentável no bioma, conforme a seguir descrito.

- Aspectos associados ao desenvolvimento econômico e social abaixo das médias nacionais – indicadores como o PIB *per capita*, IDHM, IVS e IFDM, por exemplo, além da baixa cobertura de energia elétrica e posse da terra por parte dos produtores rurais.
- Problemas ambientais associados, sobretudo, ao manejo insustentável da floresta amazônica – arco do desmatamento com avanço das queimadas, perda de floresta nativa, aumento de áreas de lavoura em monoculturas e pastagens de baixo rendimento no bioma.
- Atividades extensivas, sobretudo a pecuária bovina, conversão de áreas de pastagem e lavoura em vegetação secundária após o abandono de parte das atividades produtivas.
- Escassez ou ausência de condições estruturantes e produtivas adequadas às realidades locais, tais como: fontes de financiamento governamentais; programas de estímulo à produção e comercialização em cadeias curtas; desenvolvimento, difusão e adoção de práticas agropecuárias que favoreçam a produção nas condições locais da região amazônica e suas comunidades.
- Amplo espaço para o desenvolvimento de outras atividades, diversificando a produção e renda dos estabelecimentos agropecuários, a exemplo da pesca e aquicultura, lavouras permanentes e horticultura, e desenvolvimento de cadeias curtas de comercialização.
- Grande contingente de agricultores familiares com resultados de alguma produção agropecuária e com geração de renda sem depender do desmatamento ilegal da floresta.
- Presença de minifúndios produtivos (com produção e renda agropecuária) diversificados e com pelo menos parte deles mantendo o uso sustentável da floresta.

Tendo como referência as lacunas observadas nos dados analisados e na bibliografia, tanto no que se refere às características socioeconômicas dos produtores e seus estabelecimentos quanto às condições socioambientais da região amazônica, destacam-se pontos importantes para atenção das políticas públicas: i) gestão agrária voltada para a legalidade e que alie a segurança para os proprietários ao uso sustentável da terra; ii) promoção de programas em prol do associativismo/cooperativismo na agropecuária, com foco no desenvolvimento produtivo e alcance de renda em cadeias curtas; iii) promoção do microcrédito (foco nos agricultores familiares, ribeirinhos e outros classificados como tradicionais) e outras políticas como Ater voltadas para a sustentabilidade; e iv) alinhamento de ações estruturantes para os estabelecimentos e vida no meio rural (regularização fundiária, eletrificação, outras tecnologias e infraestruturas) com as de desenvolvimento rural e regional.

REFERÊNCIAS

- ARIMA, E. *et al.* Statistical confirmation of indirect land use change in the Brazilian Amazon. **Environmental Research Letters**, v. 6, 2011.
- BECKER, B. K. A Amazônia na estrutura espacial do Brasil. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, n. 2, p. 3-36, abr./jun. 1974.
- _____. Síntese do processo de ocupação da Amazônia: lições do passado e desafios do presente. *In*: BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Causas e dinâmica do desmatamento na Amazônia**. Brasília: MMA, 2001. p. 5-28.
- BELIK, W. A descentralização da política agrícola no Brasil. **Boletim Regional, Urbano e Ambiental**, Brasília, n. 23, p. 177-184, 2021. Edição especial. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/boletim_regional/210218_brua_23_artigo13.pdf>.
- BRASIL. Presidência da República. **Relatório da 1ª Edição do Prêmio ODS Brasil**. Brasília: Enap; Ipea, 2018. Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/ods/publicacoes/ods_revista.pdf/view>.
- BUENO, C. R. *et al.* Bioma Amazônia: oportunidades e desafios de pesquisa para produção de alimentos e outros produtos. *In*: VILELA, E. F.; CALLEGARO, G. M.; FERNANDES, G. W. **Biomass e agricultura: oportunidades e desafios**. Rio de Janeiro: Vertente Edições, 2019. p. 31-50. Disponível em: <<http://www.abc.org.br/wp-content/uploads/2019/11/Livro-Biomass-e-Agricultura-Site.pdf>>.
- BURGER, D. O uso da terra na Amazônia oriental. *In*: EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Pesquisas sobre utilização e conservação do solo na Amazônia Oriental: relatório final do convênio Embrapa-CPATU/GTZ**. Belém: Embrapa-CPATU/GTZ, 1986.
- COSTA, F. A. Trajetórias tecnológicas como objeto de política de conhecimento para a Amazônia: uma metodologia de delineamento. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 8, n. 1, p. 287-312, 2009.
- _____. Mercado e produção de terras na Amazônia: avaliação referida a trajetórias tecnológicas. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi: Ciências Humanas**, Belém, v. 5, n. 1, p. 25-39, jan./abr. 2010.
- _____. Mudança estrutural na economia agrária da Amazônia: uma avaliação inicial usando os censos agropecuários (1995, 2006 e 2017). **Boletim Regional, Urbano e Ambiental**, Brasília, n. 23, p. 83-96, 2021. Edição especial.
- COSTA, M. A.; MARGUTI, B. O. (Ed.). **Atlas da vulnerabilidade social nos municípios brasileiros**. Brasília: Ipea, 2015.

FIRJAN – FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal**. Rio de Janeiro: Publicações Firjan, 2018.

HOMMA, A. K. O. Amazônia: desenvolvimento agrícola com a criação de mercados. **Radar**, v. 20, p. 19-28, 2012. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/radar/120704_radar20_cap2.pdf>. Acesso em: 20 out. 2020.

_____. Amazônia: venda de serviços ambientais ou de atividades produtivas? **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 6, n. 16, p. 23-34, 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário 1995-1996**. [s.l.]: IBGE, 1995. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-1995-1996>>.

_____. **Censo agropecuário 2006**: segunda apuração. [s.l.]: IBGE, 2012. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2006/segunda-apuracao>>. Acesso em: 10 mar. 2021.

_____. **Censo agropecuário 2017**: resultados definitivos. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017>>. Acesso em: 11 out. 2021.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Boletim Regional, Urbano e Ambiental, nº 23**. Rio de Janeiro: Ipea, 2021. Edição especial. Disponível em: <<https://bit.ly/3tMpiKv>>.

KUWAJIMA, J. I. *et al.* **Saneamento no Brasil**: proposta de priorização do investimento público. Brasília: Ipea, 2020. (Texto para Discussão, n. 2614).

LE TOURNEAU, F. M.; BURSZTYN, B. Assentamentos rurais na Amazônia: contradições entre a política agrária e a política ambiental. **Revista Ambiente e Sociedade**, v. 13, n. 1, p. 111-130, jan./jun. 2010.

OLIVEIRA, A. U. A Amazônia e a nova geografia da produção da soja. **Terra Livre**, v. 1, n. 26, p. 13-43, 2006.

ROCHA, A. P.; SAITH, W.; BORRERO, M. A. V. Produção de soja e desmatamento na Amazônia Legal: um estudo a partir da análise exploratória de dados espaciais. *In*: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL: COOPERATIVISMO, INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL, 58., 2020, Foz do Iguaçu, Paraná. **Anais...** Foz do Iguaçu: Unioeste, 2020. Disponível em: <<https://www.even3.com.br/anais/sober2020/>>.

SAMBUICHI, R. H. R. *et al.* **Programa de Aquisição de Alimentos e segurança alimentar**: modelo lógico, resultados e desafios de uma política pública voltada ao fortalecimento da agricultura familiar. Brasília: Ipea, 2019. (Texto para Discussão, n. 2482).

SANTOS, D. *et al.* **Índice de Progresso Social na Amazônia Brasileira**: IPS Amazônia 2018. Belém: Imazon; Social Progress Imperative, 2019. Disponível em: <<https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/ipsx.tracersoft.com.br/documents/2018/publicacoes/Resumo-Executivo-V12.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2021.

SANTOS, G. R.; SANTANA, A. S. Panorama da diversidade produtiva e de renda na agropecuária brasileira: uma breve incursão nos dados do censo de 2017. **Boletim Regional, Urbano e Ambiental**, v. 23, p. 59-71, 2021.

UNCTAD – UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT. **World investment report 2014**: investing in the SDGs – an action plan. New York: UNCTAD, 2014. 264 p.

_____. **World investment report 2019**: special economic zones. New York: UNCTAD, 2019. 237 p.

VEDANA, R. *et al.* Cooperativismo, empoderamento feminino e transição geracional no oeste do Paraná: um estudo de caso no Lar Cooperativista Agroindustrial. **Boletim Regional, Urbano e Ambiental**, v. 23, p. 149-159, 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARVALHO, A. V. *et al.* Juros, dividendos, benefícios sociais e a desigualdade de renda na Amazônia Legal: os impactos das transferências de renda. **Cadernos Cepec**, Belém, v. 7, n. 12b, dez. 2018.

DOMINGUES, M. S.; BERMANN, C. O arco do desflorestamento da Amazônia: da pecuária à soja. **Ambiente e Sociedade**, v. 15, n. 2, maio/ago. 2012.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2020**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.