



**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**AS FLORESTAS CONTRIBUEM OU AMENIZAM OS  
PROBLEMAS SOCIAIS?**

**Michelle Ibiapina Passos**

**Brasília, 01 de fevereiro de 2023**

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**

**FACULDADE DE TECNOLOGIA**



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL

## **AS FLORESTAS CONTRIBUEM OU AMENIZAM OS PROBLEMAS SOCIAIS?**

**Michelle Ibiapina Passos**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação  
apresentado ao Departamento de Engenharia  
Florestal da Universidade de Brasília como parte  
das exigências para obtenção do título de  
Bacharel em Engenharia Florestal.  
Orientador: Prof. Dr. Leonardo Job Biali

Brasília-DF, 01 de fevereiro de 2023

**ANEXO MICHELLE IBIAPINA PASSOS**

**Universidade de Brasília – UnB**  
**Faculdade de Tecnologia – FT**  
**Departamento de Engenharia Florestal – EFL**

**AS FLORESTAS CONTRIBUEM OU AMENIZAM OS PROBLEMAS SOCIAIS?**Estudante: **Michelle Ibiapina Passos**Matrícula: **150142170**Orientador: **Prof. Dr. Leonardo Job Biali**Menção: **SS**

Aprovada por:

**Prof. Dr. Leonardo Job Biali**  
Universidade de Brasília – UnB  
Departamento de Engenharia Florestal  
Orientador (EFL)

**MSc. Dione Dambrós Raddatz**  
Universidade de Brasília – UnB  
Membro da Banca

**Prof.ª Dr.ª Juscelina Arcanjo dos Santos**  
Universidade de Brasília – UnB  
Membro da Banca

Brasília, 01 de fevereiro de 2023.



Documento assinado eletronicamente por **Leonardo Job Biali, Professor(a) de Magistério Superior da Faculdade de Tecnologia**, em 01/02/2023, às 11:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



Documento assinado eletronicamente por **Juscelina Arcanjo dos Santos, Professor(a) Substituto(a) da Faculdade de Tecnologia**, em 01/02/2023, às 12:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



Documento assinado eletronicamente por **Dione Dambros Raddatz, Usuário Externo**, em 02/02/2023, às 22:22, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.unb.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.unb.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **9274306** e o código CRC **373B6C82**.

## FICHA CATALOGRÁFICA

PASSOS, MICHELLE IBIAPINA

AS FLORESTAS CONTRIBUEM OU AMENIZAM OS PROBLEMAS SOCIAIS?

52 p., 210 x 297mm (EFL/FT/UnB, Engenheira, Engenharia Florestal, 2023).

Trabalho de conclusão de curso - Universidade de Brasília, Faculdade de Tecnologia.

Departamento de Engenharia Florestal

1. Armadilha de pobreza                      2. Indicadores sociais

3. Rede de segurança                        4. Uso do solo

I. EFL/FT/UnB                                  II. Título (série)

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

PASSOS, MICHELLE. IBIAPINA. (2023). **AS FLORESTAS CONTRIBUEM OU AMENIZAM OS PROBLEMAS SOCIAIS?** Trabalho de conclusão de curso, Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 52 p.

## CESSÃO DE DIREITOS

AUTORA: Michelle Ibiapina Passos

TÍTULO: *As florestas contribuem ou amenizam os problemas sociais?*

GRAU: Engenheira Florestal              ANO: 2023

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias deste Projeto Final de Graduação e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. A autora reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte deste Projeto Final de Graduação pode ser reproduzida sem autorização por escrito do autor.

---

Michelle Ibiapina Passos

*chelle.passos.mp@gmail.com*

Dedico este trabalho a todos os familiares e amigos, que contribuíram direta ou indiretamente para que eu chegasse até aqui.

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar ao meu pai, capitão, marceneiro e enxadrista, que ano passado venceu um AVC e me mostrou que pra dar a volta por cima é necessário persistência, coragem e leveza.

A minha mãe, por todo amor e carinho na forma de comidinhas gostosas e puxões de orelha.

Ao meu parceiro de vida, Pedro, por me incentivar e acreditar no meu potencial até mesmo quando eu duvidava.

A minha melhor amiga, Serena, por ser uma inspiração como mulher, irmã e engenheira florestal.

Ao meu melhor amigo, Poletti “Spaghetti”, por me fazer rir e ir pra academia.

A todos os meus colegas de graduação, mas principalmente ao Bibs, Fê Luiza, Duda Picorelli e Yasmin Paim, por terem feito todos esses anos mais divertidos.

A todos os professores e profissionais que contribuíram para minha formação pessoal e acadêmica, especialmente ao professor Leonardo, por toda paciência, cuidado, compreensão e liberdade para redigir este trabalho.

Por fim, à Universidade de Brasília, pela oportunidade de um ensino superior de qualidade e de vivenciar momentos inesquecíveis.

*“Ecologia sem luta de classes é jardinagem”.* (Chico Mendes)

## RESUMO

Passos, Michelle Ibiapina (PASSOS, M. I.) **AS FLORESTAS CONTRIBUEM OU AMENIZAM OS PROBLEMAS SOCIAIS?** Monografia (Bacharelado em Engenharia Florestal) – Universidade de Brasília, Brasília, DF.

A economia, a política e pressões ambientais moldam a forma com que a pobreza se comporta e os caminhos que levam até ela. Entender como e até que ponto as florestas contribuem ou podem ajudar a mitigar, erradicar e prevenir que as pessoas entrem ou permaneçam em situação de pobreza, exige o levantamento de informações e de pesquisas para compreender em uma perspectiva política, a dinâmica de como a relação entre pessoas e florestas muda no decorrer do tempo. O objetivo deste trabalho é vislumbrar se as florestas contribuem ou amenizam os problemas sociais no Brasil e se existe alguma relação entre pobreza e a presença de florestas. A área de estudo é referente as 27 unidades federativas brasileiras que foram classificadas em 4 categorias diferentes (armadilha de pobreza, sustentáveis, desenvolvidas e subdesenvolvidas), a depender do percentual de cobertura florestal e de indicadores sociais. O percentual de cobertura florestal de cada estado foi sobreposto a 8 indicadores sociais (IDH, PIB, renda média, taxa de mortalidade infantil, taxa de insegurança alimentar, índice de vulnerabilidade social, taxa de alfabetização e índice de Gini) que evidenciaram desigualdades regionais e no uso de cobertura do solo.

**Palavras-chave:** Armadilha de pobreza; Indicadores sociais; Rede de segurança; Uso do solo.

## **ABSTRACT**

Passos, Michelle Ibiapina (PASSOS, M. I.) **DO FORESTS CONTRIBUTE OR ALLEVIATE SOCIAL PROBLEMS?** Monograph (Forest Engineering Degree) – University of Brasília, Brasília, DF.

Economics, politics and environmental pressures shape the way poverty behaves and the pathways that lead to it. Understanding how and to what extent forests contribute or can help to mitigate, eradicate and prevent people from entering or remaining in a situation of poverty requires gathering information and research to understand, from a political perspective, the dynamics of how the relationship between people and forests changes over time. The aim of this work is to see if forests contribute to or alleviate social problems in Brazil and if there is any relationship between poverty and the presence of forests. The study area refers to the 27 Brazilian federative units that were classified into 4 different categories (poverty trap, sustainable, developed and underdeveloped), depending on the percentage of forest cover and social indicators. The percentage of forest cover in each state was superimposed on 8 social indicators (HDI, GDP, average income, infant mortality rate, food insecurity rate, social vulnerability index, literacy rate and Gini index) that showed regional inequalities in the landscape use.

**Keywords:** Poverty trap; Social indicators; Safety net; Land use.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b>	Cobertura florestal dos estados brasileiros em 2021. ....	25
<b>Figura 2.</b>	Faixas de desenvolvimento humano .....	27
<b>Figura 3.</b>	Faixas do IVS .....	28
<b>Figura 4.</b>	Regiões classificadas como armadilha de pobreza (AP) .....	38
<b>Figura 5.</b>	Regiões classificadas como desenvolvidas (D) .....	39
<b>Figura 6.</b>	Unidades federativas classificadas como subdesenvolvidas (SD) e sustentáveis (S). .....	40

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Valores médios dos indicadores sociais do Brasil e percentual de cobertura florestal(2021).....	31
<b>Tabela 2.</b> Percentual de cobertura florestal e indicadores sociais das 27 unidades federativas (2021).....	31
<b>Tabela 3.</b> Percentual de cobertura florestal e indicadores sociais da Região Norte. ....	32
<b>Tabela 4.</b> Percentual de cobertura florestal e indicadores sociais da Região Nordeste.....	33
<b>Tabela 5.</b> Percentual de cobertura florestal e indicadores sociais da Região Centro-Oeste..	34
<b>Tabela 6.</b> Percentual de cobertura florestal e indicadores sociais da Região Sudeste.....	35
<b>Tabela 7.</b> Percentual de cobertura florestal e indicadores sociais da Região Sul.....	36
<b>Tabela 8.</b> Unidades federativas classificadas como em situação de armadilha de pobreza (AP).....	37
<b>Tabela 9.</b> Unidades federativas classificadas como desenvolvidas (D) .....	38
<b>Tabela 10.</b> Unidades federativas classificadas como subdesenvolvidas (SD).....	39
<b>Tabela 11.</b> Unidades federativas classificadas como sustentáveis (S) .....	40

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>15</b>
<b>2.1</b>	<b>Objetivo geral.....</b>	<b>15</b>
<b>2.2</b>	<b>Objetivos específicos .....</b>	<b>15</b>
<b>3</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>16</b>
<b>3.1</b>	<b>Relação entre pobreza e floresta.....</b>	<b>17</b>
<b>3.1.1</b>	<b>Florestas e segurança alimentar .....</b>	<b>18</b>
<b>3.1.2</b>	<b>Desmatamento, pobreza e mudanças no uso de cobertura da terra .....</b>	<b>19</b>
<b>3.1.3</b>	<b>Relação entre florestas e pobreza no Brasil .....</b>	<b>22</b>
<b>4</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>25</b>
<b>4.1</b>	<b>Área de estudo.....</b>	<b>25</b>
<b>4.2</b>	<b>Base de dados .....</b>	<b>25</b>
<b>4.2.1</b>	<b>Classes de cobertura do solo .....</b>	<b>26</b>
<b>4.2.2</b>	<b>Indicadores sociais .....</b>	<b>26</b>
<b>4.3</b>	<b>Classificação dos estados .....</b>	<b>30</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>31</b>
<b>5.1</b>	<b>Caracterização regional .....</b>	<b>32</b>
<b>5.1.1</b>	<b>Norte.....</b>	<b>32</b>
<b>5.1.2</b>	<b>Nordeste .....</b>	<b>33</b>
<b>5.1.3</b>	<b>Centro-Oeste .....</b>	<b>34</b>
<b>5.1.4</b>	<b>Sudeste .....</b>	<b>35</b>
<b>5.1.5</b>	<b>Sul.....</b>	<b>36</b>
<b>5.2</b>	<b>Categorização das unidades federativas.....</b>	<b>37</b>
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>41</b>
<b>6.1</b>	<b>Armadilha de pobreza (AP).....</b>	<b>41</b>
<b>6.2</b>	<b>Desenvolvidos (D).....</b>	<b>43</b>
<b>6.3</b>	<b>Subdesenvolvidos (SD) &amp; sustentáveis (S).....</b>	<b>43</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>45</b>
<b>8</b>	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>46</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A pobreza é a pior forma de privação humana, pois envolve não apenas o leque de necessidades materiais, mas também a falta de oportunidade de ter uma condição de vida tolerável (ANAND & SEM, 1997).

A economia, a política e pressões ambientais são responsáveis por moldar a forma com que a pobreza se comporta e os caminhos que levam até ela (SHYAMSUNDAR *et al.*, 2021). Angelsen & Wunder (2003) sinalizam que existe uma agenda política e econômica que tenta linkar a pobreza com as florestas, de modo que a pobreza é entendida como uma das causas da perda de florestas, o que contribui para manutenção e até mesmo para o aumento da pobreza. Em contrapartida, as florestas e os produtos florestais são fundamentais para a qualidade de vida e até mesmo a sobrevivência de um grande número de pessoas pobres que vivem em áreas rurais de países em desenvolvimento (FAO, 2018; PEREZ & ARNOLD, 1996; UNDESA, 2021).

Byron & Arnold (1999) apontaram a incerteza e dificuldade de mensurar a quantidade exata de pessoas diretamente dependentes de florestas devido a discrepâncias e ambiguidades nos critérios de definição, uma vez que a proximidade com as florestas não é sinônimo de dependência. Ainda assim, estimativas apontam que existem aproximadamente 252 milhões de pessoas vivendo abaixo da linha da pobreza em florestas e savanas e que cerca de 63% dessas pessoas vivem em áreas rurais da África, 34% na Ásia e 3% na América Latina (FAO, 2018; UNDESA, 2021). Ademais, para aqueles que vivem dentro ou perto de florestas, os recursos e serviços florestais contribuem de um quarto a um quinto da renda familiar, equivalente a mesma quantia que a agricultura (ANGELSEN *et al.*, 2014; MILLER & HAJJAR, 2020).

Nesse contexto, existem evidências empíricas de relação entre pobreza rural e dependência de produtos florestais, mas ainda não há consenso se essa relação resulta em uma rede de segurança<sup>1</sup> ou em uma armadilha de pobreza<sup>2</sup> (ANGELSEN & UNDER, 2003).

Entender como e até que ponto as árvores e florestas podem ajudar a mitigar, erradicar e prevenir que as pessoas entrem ou permaneçam em situação de pobreza, exige o levantamento destas informações e realização de pesquisas (HAJJAR *et al.*, 2021), no intuito

---

<sup>1</sup> Proteção econômica e alimentar de pessoas em situação de pobreza e miséria.

<sup>2</sup> Uma *armadilha da pobreza* é um ciclo que mantém as pessoas em estado de *pobreza*, mesmo quando elas tentam sair dessa situação. É um mecanismo que torna muito difícil para as pessoas escaparem da pobreza porque a pobreza se auto reforça.

de compreender profundamente, em uma perspectiva política, a dinâmica de como a relação entre pessoas e florestas muda no decorrer do tempo, principalmente no que se refere à economia, cultura e contexto político (ANGELSEN & UNDER, 2003).

Existe uma crescente demanda global por alimentos, fibras, energia e outros produtos provenientes das florestas que resultam em pressões de mercado para exploração e que podem levar ao desmatamento, destruição, conflitos fundiários e aumento de problemas sociais, como pobreza e insegurança alimentar.

Nesse sentido, se faz necessário um redirecionamento do debate acerca da pobreza e da desigualdade social a partir de análises multidimensionais, levando em consideração o papel das florestas e do uso de cobertura do solo, porque apenas compreendendo essa relação complexa, será possível tomar medidas efetivas para se alcançar os três princípios da sustentabilidade, que apontam que o desenvolvimento deve ser ecologicamente equilibrado, socialmente justo e economicamente viável.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Entender se a floresta contribui ou ameniza os problemas sociais e se existe relação entre pobreza e a presença de florestas.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Diagnosticar como a cobertura florestal no Brasil está relacionada à melhoria ou piora de indicadores sociais;
- Avaliar se as florestas brasileiras atuam como rede de segurança ou armadilha de pobreza;
- Caracterizar as discrepâncias entre a cobertura do solo e condições socioeconômicas nas unidades federativas do Brasil.

### 3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A influência humana no planeta é onipresente e nenhum bioma está completamente livre de interações com a humanidade (MALHI *et al.*, 2014). Ao longo da história, indivíduos têm se beneficiado da remoção de árvores para usos diversos (ARRAES *et al.*, 2012) de modo que por milênios a miríade de espécies de flora e fauna das florestas foi responsável por prover recursos essenciais de matérias-primas para alimentação, construção, vestimenta, remédios e outras necessidades humanas (CAMARA-LERET & DENNEY 2019; FAO & UNEP, 2020)

Existem evidências arqueológicas e etnobotânicas que indicam que atividades humanas têm influenciado ecossistemas florestais e a biodiversidade desde a antiguidade (FAO & UNEP, 2020). A interação dos seres humanos e da floresta e a intensidade com que isso acontece pode modificar completamente o comportamento do homem e do planeta. Essas interações marcaram toda a história da humanidade e se intensificaram com o advento da agricultura, quando o homem começou a domesticar a paisagem, plantas e o uso do solo para atender suas necessidades (KAREIVA *et al.*, 2007). Alguns estudiosos sugerem que o aumento da intensidade da influência humana sobre o funcionamento do planeta deu origem até a uma era geológica nova, o Antropoceno<sup>3</sup> (MALHI *et al.*, 2014).

No que se refere à economia, a interação dos seres humanos e da floresta tem um longo histórico. Roosevelt *et al.*, (1996) indica que frutos de árvores carbonizados e restos de madeira e fauna mostram uma economia de amplo espectro de floresta tropical úmida no Paleoíndio<sup>4</sup>. A colheita e comércio de espécies florestais como o Pau-brasil (*Paubrasilia echinata*) na costa leste da América do Sul e da noz-moscada da Moscadeira (*Myristica fragrans*) na Indonésia, deram suporte e impulsionaram a colonização de sociedades humanas inteiras no século XV (FAO & UNEP, 2020). No início do século XX, a Seringueira (*Hevea brasiliensis*) foi a força motriz da economia do norte do Brasil (TRINDADE & DE OLIVEIRA, 2012), além de ser uma das principais matérias-primas necessárias para o Fordismo<sup>5</sup>, que revolucionou a economia mundial (NETO, 2019). No século XXI, a exploração madeireira, a mineração e a expansão agropecuária para exportação de *commodities* são atividades essenciais para a economia de muitos países, ainda que levem ao

---

<sup>3</sup> Conceito relativamente novo que designa uma nova era geológica caracterizada pelo impacto humano na Terra, mas não há consenso entre cientistas sobre quando começou ou até mesmo se a terminologia é válida sob a escala temporal da geologia histórica.

<sup>4</sup> “Paleoíndio” é como são chamadas as culturas arqueológicas da América, que antecedem a agricultura.

<sup>5</sup> Modelo produtivo criado por Henry Ford e desenvolvido para a indústria automobilística.

desmatamento, fragmentação de habitats e estejam diretamente associadas à perda de florestas e biodiversidade (FAO & UNEP, 2020).

Estas não são apenas coincidências históricas, mas evidências de que extração e exportação de recursos naturais primários das florestas desempenham papéis econômicos importantes, mesmo que não sejam necessariamente vetores de desenvolvimento e mudança social por fomentarem dependência econômica sobre exportação de produtos, sensibilidade de flutuação de preço no mercado mundial e lucratividade concentrada com pouca internalização de renda (CRUZ, 2019).

### 3.1 Relação entre pobreza e floresta

As populações humanas costumam ser menores em áreas com maior cobertura florestal, mas os índices de pobreza dessas áreas tendem a serem maiores (FISHER & CHRISTOPHER, 2007). Nesse sentido, estima-se que quase 1,6 bilhão de pessoas no mundo, 25% da população mundial, fazem uso das florestas para alimentação, abrigo, energia, medicamentos e renda (UNDESA, 2021). Dentre estes, aproximadamente 252 milhões são pessoas em situação de extrema pobreza que vivem em florestas ou savanas e utilizam as florestas para atender sua subsistência (UNDESA, 2021).

Os grupos de menor renda são os que tem menos acesso ao ar puro, água potável, saneamento básico, segurança fundiária, saúde e aos benefícios advindos das florestas (serviços ecossistêmicos<sup>6</sup>), sem contar que são vítimas de um processo de exclusão territorial e social (FAO & UNEP, 2020; FISHER & CRISTOPHER, 2007; HERCULANO, 2008). Os benefícios das florestas no bem estar social, relativos à saúde e riquezas materiais, costumam contemplar majoritariamente classes sociais elevadas (HAJJAR *et al.*, 2021; OLDEKOP *et al.*, 2021; RAZAFINDRATSIMA *et al.*, 2021; VIRA *et al.*, 2015) e limitam até mesmo a oferta de serviços ecossistêmicos (NESHEM *et al.*, 2022).

Além disso, os danos ambientais costumam afetar os mais pobres e vulneráveis no que se entende por “injustiça ambiental” ou “racismo ambiental”.

Entende-se por ‘Injustiça Ambiental’ o mecanismo pelo qual sociedades desiguais destinam a maior carga dos danos ambientais do desenvolvimento a grupos sociais de trabalhadores, populações de baixa renda, grupos raciais discriminados, populações marginalizadas e mais vulneráveis (HERCULANO, 2008).

---

<sup>6</sup> Os serviços ecossistêmicos são benefícios fundamentais para a sociedade gerados pelos ecossistemas, em termos de manutenção, recuperação ou melhoria das condições ambientais, refletindo diretamente na qualidade de vida das pessoas.

Herculano (2008) afirma que fatores genéricos e ideológicos têm contribuído para dificultar a percepção das injustiças ambientais e que isso se deve, em parte, a um pragmatismo imediatista que faz com que os mais vulneráveis tenham como prioridade alimentação e moradia, o que acaba desqualificando as buscas por justiça ambiental e qualidade de vida, deixando a pauta ambiental em segundo plano.

Nas últimas três décadas, estudos tem feito avanços teóricos e empíricos para identificar e caracterizar os processos e condições sociais, econômicas, políticas e biofísicas que influenciam a dinâmica da pobreza nas florestas (GEIST & LAMBIM, 2002; MILLER & HAJJAR, 2020; PHELPS *et al.*, 2010). Entender como é a dinâmica de pobreza em comunidades que vivem da floresta é necessário para que se possa implementar políticas públicas e florestais, porque sem uma melhor compreensão da relação dinâmica e de longo prazo entre floresta e pobreza, é muito difícil tirar conclusões sobre o uso e o potencial das florestas na erradicação da desigualdade social, da mesma forma em que não se pode apontar as florestas como a causa da pobreza (HAJJAR *et al.*, 2021). Nesse sentido, a dimensão ambiental das desigualdades econômicas e sociais precisa ser estudada, exposta e debatida.

### **3.1.1 Florestas e segurança alimentar**

Cerca de 811 milhões de pessoas estão enfrentando insegurança alimentar no mundo (UNICEF, 2021). Em contrapartida, estima-se que ao menos 76 milhões de toneladas de comida são provenientes das florestas anualmente (FAO, 2018; UNDESA, 2021). Por séculos as florestas proveram segurança econômica, social e alimentar, sendo essenciais nos esforços para reduzir e acabar com a pobreza e fome. No Brasil, Silva & Begossi (2009) descobriram que peixes capturados em florestas inundadas e rios florestais na região do Rio Negro, são responsáveis por 70% da proteína animal da dieta de comunidades ribeirinhas. Na África, de 30 a 80% da proteína animal consumida já foi proveniente da caça (KOPPERT *et al.*, 1996). Isso evidencia que quem controla as florestas tem um papel fundamental para segurança alimentar e nutrição (VIRA *et al.*, 2015).

FAO (2018) aponta que as florestas e os sistemas baseados em árvores fornecem suprimento constante de frutas silvestres, vegetais, sementes, nozes, óleos, raízes, fungos, ervas e proteína animal, que complementam alimentos convencionais e dietas mais básicas derivadas de sistemas de produção agrícola, além de que o acesso a florestas e sistemas agroflorestais está diretamente associado com o aumento de ingestão de macro e

micronutrientes pelos mais vulneráveis, além de desempenhar papel central no fornecimento de alimentos calóricos como o açaí, na Amazônia.

Além de alimentos, as florestas também desempenham importante papel ao fornecer combustível para os mais vulneráveis cozinharem, de modo que mais de 2,4 bilhões de domicílios, principalmente em ambientes rurais, ainda utilizam biocombustíveis como lenha, carvão vegetal, resíduos de colheita e esterco de gado para cozinhar e aquecer alimentos (FAO, 2018).

Economistas apontam que o que mantém insegurança alimentar no mundo não é a falta de comida, mas sim a falta de acesso à comida e ao controle sobre sua produção (FAO, 2018; SEN, 1983). A produção é limitada pela falta de equidade de acesso à terra, tecnologia e capital, fazendo com que a comida proveniente das florestas e sistemas agroflorestais seja parte essencial das estratégias domésticas para eliminar a fome (VIRA *et al.*, 2015), ainda que, as florestas em si, não sejam uma solução para a fome global (FAO, 2018; FAO & UNEP, 2020).

A Agenda 30 da ONU é uma agenda política ambiciosa para se atingir o desenvolvimento sustentável que tem como objetivos primários erradicar a fome e a pobreza em todas as suas formas e em todos os lugares do mundo até o ano de 2030 (ONU, 2015). Para que isso de fato aconteça, se faz necessário reconhecer como a segurança alimentar pode afetar e ser afetada por iniciativas de conservação ambiental (FISHER & CHRISTOPHER, 2007) e pelas florestas, além de também reconhecer que a meta de tempo estabelecida é praticamente inviável.

A degradação de florestas e a pobreza também tem relação direta com o aumento de doenças (GARCIA *et al.*, 2022). Nesse sentido, a pandemia de COVID 19 foi responsável por um grande regresso nos objetivos da Agenda 30 e é muito mais que uma questão de crise sanitária, porque evidencia e expõe vulnerabilidades e desigualdades sistêmicas no mundo inteiro, além de estar agravando questões como pobreza e insegurança alimentar.

### **3.1.2 Desmatamento, pobreza e mudanças no uso de cobertura da terra**

A perda de florestas possui causas complexas que ainda não foram completamente compreendidas e não podem ser reduzidas apenas a uma variável, visto que resultam de uma combinação de fatores (GEIST & LAMBIM, 2002). A redução dos tamanhos das florestas naturais tem ocorrido como resultado de incêndios, fenômenos naturais, corte de árvores para

propósitos comerciais, devastação de terras para utilização da agropecuária (ARRAES *et al.*, 2012), entre outros motivos.

Geist & Lambim (2002) apontam a agricultura como uma das principais causas do desmatamento. Na América Latina, estudos sugerem que o desmatamento se deve à expansão agrícola e pecuária (RUDEL *et al.*, 2009; VERBURG *et al.*, 2014; TYUKAVINA *et al.*, 2017). Na África, devido a agricultura de subsistência (HOSONUMA *et al.*, 2012; TYUKAVINA *et al.*, 2018). Na Ásia, a agricultura familiar ligada a plantações industriais é o fator responsável (RUDEL *et al.*, 2009; TURUBANOVA *et al.*, 2018). Cardozo *et al.* (2016) sinalizam a demanda crescente por *commodities*<sup>7</sup> como um desses fatores.

Não existe uma configuração única de uso de cobertura do solo em nenhum lugar do mundo, capaz de oferecer todos os resultados que as pessoas podem achar desejáveis ao mesmo tempo (FAO, 2018). Por exemplo, a melhor configuração de paisagem para conservação da biodiversidade, inclui grandes áreas de floresta estritamente protegidas da ação humana, ainda que isso nem sempre vá atender as necessidades de subsistência da população local (FAO, 2018). Em contrapartida, a melhor configuração de paisagem para a produção de *commodities* agrícolas requer uso extensivo da terra e não contém muita área conservada, ao passo que outros resultados desejáveis podem ser melhor fornecidos por paisagens mais diversas (FAO, 2018).

Há uma forte correlação entre a produção de *commodities* e o desmatamento (MORTON *et al.*, 2006; LAURANCE, 2007; BARONA *et al.*, 2010; VERBURG *et al.*, 2014), uma vez que o preço internacional das *commodities* são regulados por estoque de produção e consumo externo (VERBURG *et al.*, 2014). Nesse contexto, as *commodities* oferecem oportunidades de mercado e de crescimento econômico, ainda que a volatilidade nos preços das *commodities* agrícolas agravem a situação da insegurança alimentar em países pobres (HESPANHOL & HESPANHOL, 2010).

De 2015 a 2020, a perda de floresta foi estimada em uma média de 10 milhões de hectares por ano (FAO & UNEP, 2020; UNDESA 2021) e isso reforça a urgência em entender as relações entre a demanda de *commodities*, produção, desmatamento e pobreza para mitigar problemas ecológicos e sociais.

---

<sup>7</sup> *Commodities* são produtos de origem agropecuária ou de extração mineral, em estado bruto ou pequeno grau de industrialização, produzidos em larga escala e destinados ao comércio externo.

Existem vários estudos que tentam responder essas questões. Barbier & Burgess (2001) dividem esses estudos em grupos relacionados a Curva Ambiental de Kuznets (CAK)<sup>8</sup>, ao uso competitivo da terra através de custos de oportunidade, a análises geoespaciais de uso e cobertura do solo, entre outras metodologias.

A hipótese da Curva Ambiental de Kuznets (CAK) tem sido amplamente testada para diversos indicadores de degradação ambiental, em diferentes contextos temporais e espaciais, pela possibilidade de contemplar renda per capita e desmatamento em análises globais, nacionais, regionais e microrregionais, podendo ser encontrada também em trabalhos empíricos (OLIVEIRA, 2009). Grossman & Krueger (1995) foram pioneiros ao sinalizar a relação entre crescimento econômico e proteção ambiental através da curva de Kuznets. Arraes *et al* (2012) indicam que a explicação teórica para essa relação é que o desmatamento é considerado a força motriz para o crescimento econômico, mas quando o nível de renda aumenta, os indivíduos tendem a demandar mais dos benefícios associados às florestas naturais, chegando a um estágio onde a demanda por tais benefícios excede o desejo de permitir o desmatamento para o desenvolvimento econômico.

Ainda assim, há controvérsias e ambiguidades neste tipo de estudo. Arraes *et al* (2006) mostraram que existem evidências de curvas ambientais em outros formatos quando utilizados outros indicadores sociais (alfabetização, mortalidade, saneamento e disponibilidade de água), sugerindo que o fenômeno pode ser cíclico, além de que cada local tem suas particularidades. Em relação aos estudos de economia e uso de cobertura da terra, quando bem feitos, são capazes de ajustar os padrões de uso e mudanças na cobertura a variáveis socioeconômicas (OLIVEIRA, 2019).

Esses estudos tentam relacionar o crescimento econômico a alterações na paisagem tendo como base evidências empíricas que sugerem que a melhora na economia resulta em redução da perda de floresta, no sentido de que a mitigação da pobreza e o desenvolvimento se dão através do desmatamento, mas para que o desmatamento seja reduzido, é preciso atingir certo grau de desenvolvimento econômico e social. Nesse contexto, se faz necessário responder se o crescimento econômico gera, por si só, uma proteção automática ao meio ambiente (ARRAES *et al.*, 2012), bem como se a conexão entre pobreza e meio ambiente se manifesta de fato na perda ou presença de florestas.

---

<sup>8</sup> A Curva Ambiental de Kuznets (CAK) postula uma relação entre degradação ambiental e renda no formato de U invertido, de modo que em níveis iniciais, crescimento econômico, renda e degradação guardam uma relação direta.

### 3.1.3 Relação entre florestas e pobreza no Brasil

É muito complexo atrelar pobreza e falta de desenvolvimento às florestas, ainda que os índices de pobreza sejam maiores em áreas com maior cobertura florestal (FISHER & CHRISTOPHER, 2007).

Evidências empíricas apontam um certo padrão negativo entre a abundância de recursos naturais e o crescimento econômico (GROSSMAN & KRUEGER, 1995; GYLFASSON *et al.*, 1999; GYLFASSON, 2001; SACH & WARNER, 1995;). A teoria da maldição dos recursos naturais ou paradoxo da abundância<sup>9</sup>, parte da ideia de que países ricos em recursos naturais tendem a apresentar menores taxas de crescimento econômico (SACH & WARNER, 1995).

Verrisimo & Xavier (2014) apontam que países ricos em recursos naturais, especializam-se em exportações, concentrando a economia apenas no setor primário, causando impactos perversos sobre a dinâmica de crescimento econômico ao longo do tempo, sendo a maldição vinculada ao argumento de que o aumento da renda decorrente da exploração de recursos, cria uma falsa ideia de segurança e enfraquece a percepção da necessidade de investimentos em outras estratégias de crescimento econômico. Nesse contexto, a indústria dos recursos reduz a diversidade econômica e aumenta a dependência econômica da exportação *de commodities*.

Os países latino americanos se destacam por ampla desigualdade na distribuição de renda e isso se deve, em parte, a processos históricos concentradores, decorrentes do processo econômico e social de colonização e exportação de recursos naturais.

O Brasil possui aproximadamente 500 milhões de hectares de floresta, o que corresponde a mais da metade do seu território (SFB, 2019). Entender a dinâmica econômica por trás deste patrimônio natural é um grande passo para a promoção do desenvolvimento sustentável e mitigação da pobreza. O país possui ainda cerca de 352 milhões de hectares em área de estabelecimentos agropecuários, que correspondem a 41% da área total do país (CENSOAGRO, 2017). No que se refere as áreas consideradas urbanas, ocupam menos de 1% do território nacional, mais especificamente 0,63% e concentram 84,3% da população brasileira, o equivalente a 160 milhões de pessoas (EMBRAPA, 2017).

---

<sup>9</sup> A maldição dos recursos naturais, também conhecido como o paradoxo da abundância, refere-se ao paradoxo em que os países e regiões, com uma abundância de recursos naturais tendem a ter menos crescimento econômico e piores resultados de desenvolvimento se comparados a países com menos recursos naturais.

Uma das principais características do Brasil é ter sido constituído de forma desigual. A história do país tem uma linha do tempo marcada pelo descobrimento, mão-de-obra negra e indígena, má distribuição de renda e desigualdades decorrentes desse processo, aceleradas por crises econômicas e ambientais (AGOSTINI & RAMOS, 2020). Nesse sentido, não é um país pobre, mas é um país com um grande número de pobres em que a origem da pobreza não se dá pela escassez de recursos (HENRIQUES *et al.*, 2000).

Para Guimarães (2003), tanto o nível de desigualdade quanto a pobreza no país não são provenientes da insuficiência de recursos, mas de processos históricos concentradores.

Desde a década de 1970, as monoculturas empresariais têm crescido em produção e áreas ocupadas, sendo fortemente associada ao aumento do desmatamento, concentração fundiária, concentração econômica, exportação de *commodities*, além de modificar a ordem técnica, política, financeira e produtiva e aumentar a questão de conflitos territoriais entre diferentes setores do agronegócio e populações tradicionais ou indígenas (ARUZZO, 2022).

Existem incidentes históricos que mostram o impacto que os preços internacionais das *commodities* tem no desenvolvimento regional do Brasil, como a desvalorização da moeda brasileira em 1999, que provocou aumento no preço da carne bovina nacional e estimulou o crescimento de rebanho em áreas antes preservadas (VERBUG *et al.*, 2014). O mesmo aconteceu durante a pandemia de COVID-19, dado que o PIB sofreu uma contração, fazendo com que a agricultura e mineração se expandissem em decorrência da alta nos preços de *commodities* e desvalorização do real (CUNHA, 2022) ao passo que o desmatamento aumentou nesse mesmo período (PROJETO MAPBIOMAS, 2021).

Em contrapartida, no Brasil as plantações de soja geram aproximadamente 2,5 empregos formais por quilômetro quadrado de produção (RICHARD *et al.*, 2015; SHYAMSUNDAR *et al.*, 2021) e 15 milhões de pessoas estão ocupadas com atividades agropecuárias (CENSOAGRO, 2017).

SAUER *et al.* (2020) indicam que a agenda política da terra no Brasil, entre 2016 a 2020, se caracterizou pela mercantilização dos bens da natureza, mas com adendo de apoio incondicional ao agronegócio, além de haver também uma “guerra cultural” contra os povos do campo, descaso por mazelas sociais, paralização de políticas fundiárias e sancionamento de leis que ampliam o armamento rural, que resultam no aumento do desmatamento e de conflitos fundiários.

No intuito de avaliar como a atuação governamental afeta a paisagem, meio ambiente e economia, Mc Neill *et al* (2014) analisaram um estudo de caso no Brasil e indicaram que

governos com baixos valores de proteção e conservação da natureza, tendem a reduzir os benefícios ambientais e aumentar os econômicos, mas isso não garante mudanças significativas nos benefícios sociais.

As áreas protegidas são instrumento imprescindível para a conservação *in situ* da biodiversidade e fundamentais para o desenvolvimento sustentável (CDB, 1992). No Brasil, existem categorias de Unidade de Conservação diretamente voltadas para essa finalidade e isso também acontece em áreas protegidas referentes a terras indígenas e/ou de populações tradicionais, ainda que o título de área protegida muitas vezes não garanta que as pessoas realmente possam usufruir de seus direitos territoriais e desenvolver, todo seu potencial econômico, uma vez que a falta de clareza na legislação e fiscalização, deixa as famílias rurais vulneráveis a grilagem, especulação financeira, disputa territorial e conflitos por terra (SHYAMSUNDAR *et al.*, 2021).

Nesse sentido, a situação brasileira evidencia urgência e a dificuldade em integrar as florestas ao combate à pobreza e desigualdades sociais, mas para cada um desses complexos desafios, as florestas e as pessoas que dependem dela, são ao mesmo tempo a causa e parte importante da solução desses problemas.

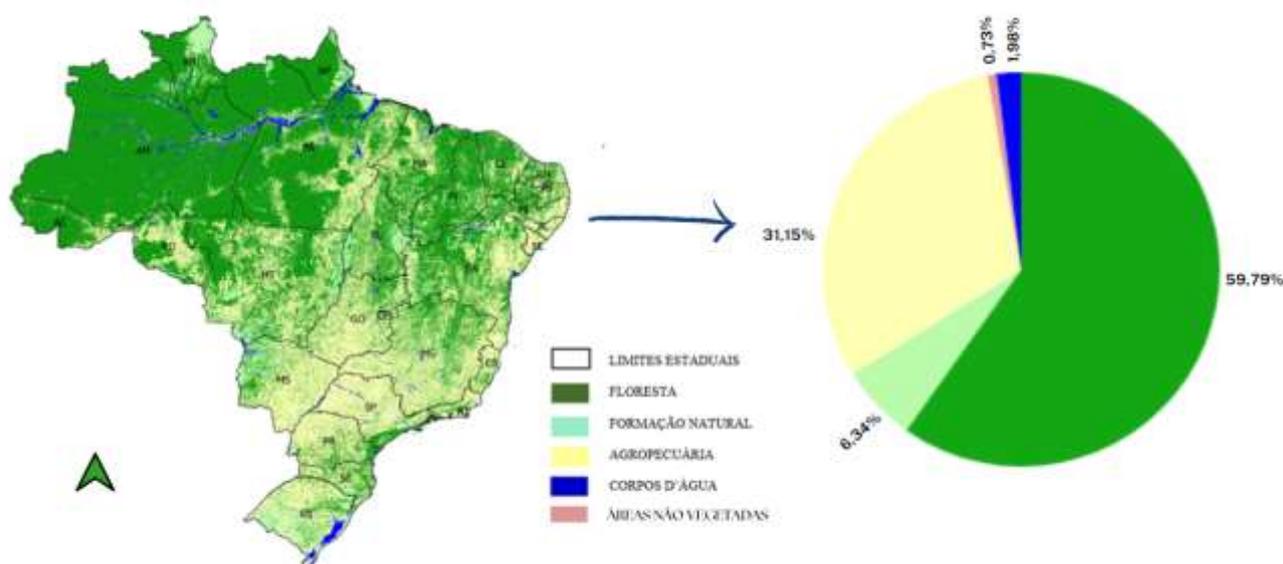
## 4 MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1 Área de estudo

Para a análise do efeito das florestas nos indicadores de pobreza, foi utilizado como modelo de estudo o território brasileiro, considerando indicadores sociais dos anos de 2020 e 2021, além de dados de cobertura e uso do solo para os mesmos anos.

A obtenção da estratificação foi realizada coletando informações individualizadas das 27 unidades federativas do Brasil, incluindo o percentual de cobertura florestal dos estados que compõem a malha estadual brasileira (Figura 1), e indicadores sociais de cada unidade.

**Figura 1.** Cobertura florestal dos estados brasileiros em 2021.



Fonte: IBGE, 2021; PROJETO MAPBIOMAS, 2022 (adaptado).

### 4.2 Base de dados

As informações de cobertura e uso do solo, bem como os indicadores sociais avaliados, são provenientes de dados de uso público disponíveis nas plataformas do Projeto de Mapeamento Anual da Cobertura e Uso do Solo no Brasil (MAPBIOMAS), do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS) e da Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (Rede PENSSAM).

#### 4.2.1 Classes de cobertura do solo

Para este trabalho foram analisados os dados do ano de 2021 do projeto de Mapeamento Anual da Cobertura e Uso do Terra no Brasil (MAPBIOMAS) versão 7.0, que fez uso de processamento em nuvem e inteligência artificial desenvolvidos e operados a partir da plataforma *Google Earth Engine*, para gerar uma série histórica de mapas anuais de cobertura e uso da terra no Brasil com auxílio de uma rede colaborativa de mais de 100 pesquisadores e especialistas em biomas, uso da terra, SIG e ciência da computação (PROJETO MAPBIOMAS, 2022).

A avaliação de qualidade do mapeamento realizado pelo Projeto em questão, é feita pela análise de acurácia, que permite estimar a taxa de acerto geral, bem como as taxas de acerto e erro para cada classe mapeada, sendo assim uma análise quantitativa da exatidão do mapeamento (PROJETO MAPBIOMAS, 2022).

O Projeto MAPBIOMAS conta com 6 classes de cobertura da terra. Para este trabalho foi analisada apenas a classe “Floresta”, composta pelas subclasses Formação Florestal, Formação Savânica, Mangue e Restinga Arborizada. Nesta classe, não são incluídas as florestas plantadas, tendo em vista que são consideradas uma intervenção antrópica na cobertura e uso do solo.

O MAPBIOMAS (2022) apontou que o Brasil possui 59,79% de seu território coberto pela classe florestal, de modo que ela se faz presente em quase todos os estados e municípios da federação, ainda que de forma fragmentada (Figura 1).

#### 4.2.2 Indicadores sociais

Januzzi (2004) define indicador social como uma medida quantitativa dotada de significado social substantivo, usado para substituir, quantificar ou operacionalizar um conceito social abstrato, de interesse teórico (para pesquisa acadêmica) ou programático (para formulação de políticas públicas). Em outras palavras, indicadores sociais são medidas quantitativas, geralmente estatísticas, dotadas de significado social, estimadas com intuito de entender melhor as dinâmicas econômicas e sociais de determinados grupos e lugares.

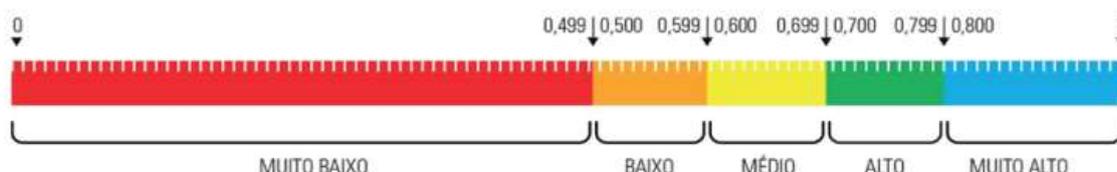
Nesse sentido foram escolhidos 8 indicadores sociais para este trabalho:

- *IDH*: O índice de desenvolvimento humano é uma medida resumida do progresso a longo prazo em três dimensões básicas do desenvolvimento humano, referentes a

renda, educação e saúde que tem como objetivo oferecer um contraponto ao Produto Interno Bruto (PIB) per capita, que considera apenas a dimensão econômica do desenvolvimento (PNUD, 2022).

O IDH é um número que varia entre 0 e 1, assim como ilustra a Figura 2. Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano da unidade federativa.

**Figura 2.** Faixas de desenvolvimento humano



Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano (2021)

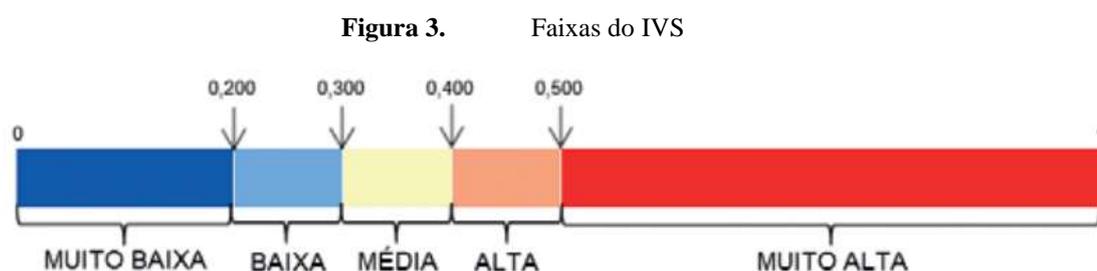
Foram utilizadas as estimativas de IDH do IPEA para o ano 2021. Para saber se o índice está acima ou abaixo da média nacional, utilizou-se o índice do Relatório do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento referente ao ano de 2021 para o Brasil (PNUD, 2022), que classifica o IDH brasileiro como 0,754, considerado alto.

- *Salário e renda média:* Este indicador demonstra a média das rendas domiciliares *per capita* das pessoas residentes em determinado espaço geográfico no ano considerado. É um indicador social que mede a capacidade de aquisição de bens e serviços da população, de modo que valores muito baixos sinalizam a existência de segmentos sociais com precárias condições de vida. As informações referentes à renda domiciliar *per capita*, e renda média per capita da população vulnerável (VU), foram retiradas do relatório “Brasil e Unidades da Federação do IBGE” (2021) e do IPEA (2021).
- *PIB per capita:* O PIB diz respeito a soma de todos os bens e serviços finais produzidos por um país, estado ou cidade, geralmente em um ano. Em outras palavras, é um indicador de fluxo de novos bens e serviços finais, produzidos durante um período. O PIB per capita é referente a divisão do PIB pelo número de habitantes, que mede quanto do PIB caberia a cada indivíduo de um país se todos recebessem partes iguais, entre outros estudos. Os dados referentes ao PIB per capita foram retirados do IBGE (2021).
- *Insegurança alimentar:* A insegurança alimentar é um fenômeno que acontece quando uma pessoa não possui acesso econômico, físico e social a comida de forma a

satisfazer suas necessidades (FAO, 2020), podendo ser crônica ou temporária e classificada em leve, moderada e grave (IBGE, 2021). As informações de insegurança alimentar (IA) foram obtidas por estado, na pesquisa da Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (Rede PENSSAM) para o ano de 2020.

- *Taxa de Mortalidade Infantil*: Existem inúmeros dados referentes a saúde que poderiam ser utilizados para indicar pobreza, mas a taxa de mortalidade infantil (TMI) foi escolhida por também refletir as condições socioeconômicas das famílias, visto que é um importante indicador de saúde e condições de vida por estimar o risco de um nascido vivo morrer antes de chegar a um ano de vida. Valores elevados de TMI refletem condições precárias de vida e saúde, bem como baixo nível de desenvolvimento social e econômico. A TMI foi retirada do sistema DATASSUS (2021) e do IPEA (2021).
- *IVS*: O *índice de Vulnerabilidade Social* é construído com base em 16 indicadores que revelam fragilidades sociais levando em consideração fatores como trabalho e renda, educação e saúde, condições de transporte e habitação, bem como saneamento dos municípios brasileiros (IPEA, 2021; IVS, 2021) e está disponível em escala temporal na plataforma digital interativa “atlas da vulnerabilidade social”.

O IVS varia entre 0 e 1. Quanto mais próximo de 1, maior é a vulnerabilidade social (Figura 3).



Fonte: Atlas de vulnerabilidade social dos municípios brasileiros (2021)

- *Índice de Gini*: O Índice de Gini, criado pelo matemático italiano Conrado Gini, é um instrumento para medir o grau de concentração de renda em determinado grupo e aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos (IPEA, 2021). É uma ferramenta para efetuar a medição do grau de concentração de renda em

determinado grupo que está disponível na plataforma atlas de vulnerabilidade social (IPEA, 2021).

Varia de 0 a 1, onde 0 corresponde a situação ideal de igualdade e o valor 1 representa o oposto, de modo que quanto mais próximo de 1, mais desigual.

- *TAN 18+*: A taxa de analfabetismo – 18 anos ou mais, é referente ao percentual da população maior de idade que não sabe ler ou escrever por unidade federativa, tendo sido estimado através da pesquisa PNAD contínua. Os valores por unidade federativa foram retirados da plataforma atlas de vulnerabilidade social (IPEA, 2021).

No processo de análise, os indicadores sociais das unidades federativas foram comparados as médias nacionais de cada indicador supracitado e foi avaliado se o indicador estadual era melhor ou pior que a média nacional.

Nesse sentido, foram utilizados indicadores sociais para o levantamento de informações qualitativas, com objetivo de entender a relação teórica acerca da vulnerabilidade social em diferentes estados e regiões do Brasil, através de material de domínio público já publicado pelo IBGE, IPEA, DATASUS e Rede PENSSAM.

Limitar a pobreza e desigualdade à renda, negligencia a real intensidade desses problemas sociais. Por esse motivo, uma análise multidimensional da pobreza deve destacar isoladamente dimensões como a privação de alimentos, de acesso a serviços de saúde, a uma rede pública de ensino de qualidade e de acesso à rede d'água (CALDAS & SAMPAIO, 2015).

Nesse contexto, para este trabalho, alguns indicadores foram duplamente avaliados, sendo provenientes de fontes de domínio público diferentes. Por exemplo, existem dados de renda per capita provenientes do Atlas de Vulnerabilidade Social (AVS), calculados pelo IPEA e dados do mesmo indicador provenientes do IBGE, bem como dados de taxa de mortalidade infantil provenientes do AVS/IPEA e do DATASUS. Essas informações servirão como critério de desempate na caracterização, visto que foram analisados 11 indicadores (3 repetidos), ao invés de 8.

As diferenças encontradas são relacionadas ao método de coleta e ao fato de o AVS trabalhar com previsões. Todavia, com o atraso do Censo demográfico 2020, os cálculos de IVS com base na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) e desagregações, feitos pelo IPEA, constituem os indicadores sociais mais atualizados disponíveis.

### 4.3 Classificação dos estados

Os indicadores sociais relacionados à pobreza foram sobrepostos aos dados de cobertura florestal de 2021 do MapBiomias coleção 7.0, que contém uma série histórica das mudanças por classe de cobertura e uso do solo no Brasil até o ano em questão.

Nesse contexto, a partir da análise comparativa dos indicadores sociais, as unidades federativas foram divididas em 4 categorias:

1. *Sustentáveis (S)*: Estados com indicadores sociais melhores que a média do país e mais de 50% de cobertura florestal ou de savana remanescentes.
2. *Armadilha de pobreza (AP)*: Estados com indicadores sociais piores que média do país e mais de 50% de cobertura florestal ou de savana remanescentes.
3. *Desenvolvidos (D)*: Estados com indicadores sociais melhores que a média e menos de 50% de cobertura florestal ou de savana remanescentes.
4. *Subdesenvolvidos (SD)*: Estados com indicadores sociais piores que a média e menos de 50% de cobertura florestal ou de savana.

Para separar as categorias, foi calculado o percentual de cobertura da classe florestal e de áreas naturais preservadas em relação ao tamanho total de cada estado da federação.

## 5 RESULTADOS

Os valores médios dos indicadores sociais do Brasil (Tabela 1) e das unidades federativas (Tabela 2) foram utilizados para classificar os estados brasileiros nas categorias: *sustentável (S)*, *armadilha de Pobreza (AP)*, *subdesenvolvidos (SD)* e/ou na categoria *desenvolvidos (D)*.

**Tabela 1.** Valores médios dos indicadores sociais do Brasil e percentual de cobertura florestal (2021)

% FLT	IVS	IDH	GINI	Renda (IPEA)	Renda VU (IPEA)	Renda (IBGE)	PIB per capita	IA %	TMI (IPEA)	TMI (DATASUS)	TAN +18
59,8	0,249	0,75	0,55	748,78	131,05	1.367	35.935,74	58,7	15,5	13,3	5,45

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do MAPBIOMAS; IBGE, Rede PENSSAM, DATASUS e IPEA.

(%FLT = Percentual de cobertura florestal; TAN +18 = taxa de analfabetização para população maior que 18 anos; VU = renda média da população vulnerável).

**Tabela 2.** Percentual de cobertura florestal e indicadores sociais das 27 unidades federativas (2021)

UF	% FLT	IVS	IDH	GINI	Renda (IPEA)	Renda VU (IPEA)	Renda (IBGE)	PIB per capita	IA %	TMI (IPEA)	TMI (DATASUS)	TAN +18
DF	43,6	0,259	0,839	0,56	1382,6	136,05	2513	87.016,16	61,5	11,50	8,5	1,90
MS	38,9	0,191	0,769	0,50	796,22	152,81	1471	48.159,24	65,0	14,91	15,4	4,05
GO	33,9	0,249	0,772	0,47	696,65	148,80	1276	31.506,97	54,8	15,03	14,5	4,80
MT	62,1	0,221	0,768	0,48	734,22	155,48	1362	50.663,19	63,2	14,96	11,1	4,56
BA	56,3	0,294	0,702	0,56	459,46	123,40	843	20.449,29	62,6	20,30	16,6	11,05
CE	72,8	0,277	0,737	0,56	478,37	127,70	881	18.168,35	81,8	18,77	13,5	12,06
PB	57,0	0,332	0,701	0,57	475,53	124,43	876	17.402,13	63,9	20,91	15,1	13,68
MA	69,4	0,359	0,700	0,54	344,52	117,92	635	15.027,69	77,1	20,75	16,3	12,40
PE	52,8	0,351	0,72	0,58	450,81	122,16	829	20.101,38	59,1	19,75	13,0	10,36
PI	83,9	0,297	0,714	0,53	452,34	124,52	837	17.184,70	80,0	20,03	17,5	14,14
RN	55,5	0,289	0,725	0,59	596,50	132,76	1109	20.342,11	48,8	18,21	14,5	10,29
AL	21,1	0,334	0,700	0,54	419,20	130,60	777	18.857,69	77,8	20,51	14,4	13,83
SE	21,0	0,316	0,712	0,58	504,52	132,90	929	19.583,07	71,1	20,93	17,7	12,18
AC	86,3	0,366	0,719	0,56	477,19	120,69	888	18.420,26	69,0	18,95	16,0	9,04
PA	78,6	0,299	0,714	0,55	461,93	126,15	847	24.846,62	78,2	18,59	16,3	6,46
AM	95,3	0,342	0,723	0,55	433,18	126,36	800	27.572,96	70,5	17,66	22,9	4,64
RR	93,0	0,28	0,732	0,61	562,36	133,49	983	25.387,77	63,0	16,91	18,8	5,53
TO	68,0	0,254	0,732	0,51	552,51	142,80	1028	27.448,43	65,2	17,89	14,0	8,21
RO	60,9	0,189	0,727	0,47	552,08	141,74	1023	28.722,45	53,1	16,71	12,5	5,60
AP	96,6	0,229	0,699	0,54	459,51	129,82	855	21.431,53	79,4	18,29	17,9	4,21
SP	22,3	0,247	0,82	0,53	1014,4	138,75	1836	51.364,73	55,9	12,87	11,0	1,97
ES	28,2	0,225	0,765	0,52	717,98	133,73	1295	34.065,98	39,0	15,48	10,7	5,24
MG	39,2	0,21	0,769	0,51	725,04	141,33	1325	32.066,73	52,5	15,10	12,9	4,63
RJ	34,2	0,297	0,79	0,57	945,22	126,28	1724	43.407,55	57,2	13,95	13,2	1,95
PR	29,3	0,182	0,785	0,48	845,16	143,88	1541	42.366,71	53,5	13,94	10,3	3,27
RS	42,5	0,203	0,793	0,48	976,03	139,82	1787	41.227,61	47,6	12,65	10,6	2,14
SC	46,7	0,123	0,800	0,43	935,99	141,77	1718	48.159,24	40,6	12,52	9,6	1,83

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do MAPBIOMAS; IBGE, Rede PENSSAM, DATASUS e IPEA.

## 5.1 Caracterização regional

As unidades federativas brasileiras se dividem em 5 regiões: Norte, Nordeste, Centro Oeste, Sul e Sudeste. Cada uma delas apresentou particularidades no que se refere aos indicadores sociais e uso de cobertura do solo.

### 5.1.1 Norte

A região Norte é a que possui a maior cobertura da Classe Florestal do país. É uma região composta por 7 estados: Pará, Amapá, Tocantins, Amazonas, Rondônia, Acre e Roraima e todos foram classificados como em situação de armadilha de pobreza (AP).

Nesse contexto, pode-se observar que embora todos os estados tenham grande percentual de área de floresta remanescente, mais da metade da população enfrenta algum nível de insegurança alimentar, além do PIB *per capita*, IDH e renda média serem menores que as médias nacionais (Tabela 3).

**Tabela 3.** Percentual de cobertura florestal e indicadores sociais da Região Norte.

UF	% FLT	IVS	IDH	GINI	Renda (IPEA)	Renda VU (IPEA)	Renda (IBGE)	PIB per capita	IA %	TMI (IPEA)	TMI (DATASUS)	TAN +18
AC	86,3	<b>0,366</b>	<b>0,719</b>	<b>0,56</b>	<b>477,19</b>	<b>120,69</b>	<b>888</b>	<b>18.420,26</b>	<b>69,0</b>	<b>18,95</b>	<b>16,0</b>	<b>9,04</b>
PA	78,6	<b>0,299</b>	<b>0,714</b>	<b>0,55</b>	<b>461,93</b>	<b>126,15</b>	<b>847</b>	<b>24.846,62</b>	<b>78,2</b>	<b>18,59</b>	<b>16,3</b>	<b>6,46</b>
AM	95,3	<b>0,342</b>	<b>0,723</b>	<b>0,55</b>	<b>433,18</b>	<b>126,36</b>	<b>800</b>	<b>27.572,96</b>	<b>70,5</b>	<b>17,66</b>	<b>22,9</b>	<i>4,64</i>
RR	93,0	<b>0,280</b>	<b>0,732</b>	<b>0,61</b>	<b>562,36</b>	<i>133,49</i>	<b>983</b>	<b>25.387,77</b>	<b>63,0</b>	<b>16,91</b>	<b>18,8</b>	<b>5,53</b>
TO	68,0	<b>0,254</b>	<b>0,732</b>	<i>0,51</i>	<b>552,51</b>	<i>142,80</i>	<b>1028</b>	<b>27.448,43</b>	<b>65,2</b>	<b>17,89</b>	<b>14,0</b>	<b>8,21</b>
RO	60,9	<i>0,189</i>	<b>0,727</b>	<i>0,47</i>	<b>552,08</b>	<i>141,74</i>	<b>1023</b>	<b>28.722,45</b>	<i>53,1</i>	<b>16,71</b>	<i>12,5</i>	<b>5,6</b>
AP	96,6	<i>0,229</i>	<b>0,699</b>	<i>0,54</i>	<b>459,51</b>	<b>129,82</b>	<b>855</b>	<b>21.431,53</b>	<b>79,4</b>	<b>18,29</b>	<b>17,9</b>	<i>4,21</i>

Fonte: Elaboração própria. **Negrito** = piores que as médias nacionais. *Itálico* = melhores que as médias.

Barata (2012) pontua que desde sempre a economia amazônica se baseia na produção de *commodities* e que pecuária, agronegócio, energia, minérios e produtos da floresta são vetores estratégicos que norteiam a maioria dos atores privados e públicos da Amazônia brasileira e da região Norte de forma geral.

É uma região de dimensões continentais, que abriga espécies florestais medicinais, aromáticas e culinárias, cujo potencial para o mercado de fármacos, cosméticos e alimentos não é aproveitado para além do desmatamento predatório, produção de *commodities* e má distribuição de renda, tendo, por isso, sido classificada como em situação de armadilha de

pobreza, onde a pobreza se auto reforça e a floresta em pé convive com indicadores sociais baixos, evidenciando que a pobreza não se dá pela falta de recursos.

### 5.1.2 Nordeste

A região Nordeste conta com 9 estados: Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Piauí, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Sergipe.

Destes, apenas os dois menores, Sergipe e Alagoas, não possuem mais de 50% de cobertura florestal remanescentes. Ainda assim, todos os estados possuem indicadores sociais piores que as médias do país, exceto a taxa de mortalidade de infantil em Pernambuco, o índice de Gini no Piauí e Maranhão e renda da população vulnerável no Rio Grande do Norte e Sergipe (Tabela 4). Nesse contexto, 7 dos 9 estados foram classificados como em situação de “armadilha de pobreza” e Sergipe e Alagoas como “subdesenvolvidos”, por possuírem menos de 50% de cobertura florestal.

**Tabela 4.** Percentual de cobertura florestal e indicadores sociais da Região Nordeste.

UF	% FLT	IVS	IDH	GINI	Renda (IPEA)	Renda VU (IPEA)	Renda (IBGE)	PIB per capita	IA %	TMI (IPEA)	TMI (DATASUS)	TAN +18
BA	56,3	<b>0,294</b>	<b>0,702</b>	<b>0,56</b>	<b>459,46</b>	<b>123,40</b>	<b>843</b>	<b>20.449,29</b>	<b>62,6</b>	<b>20,30</b>	<b>16,6</b>	<b>11,05</b>
CE	72,8	<b>0,277</b>	<b>0,737</b>	<b>0,56</b>	<b>478,37</b>	<b>127,70</b>	<b>881</b>	<b>18.168,35</b>	<b>81,8</b>	<b>18,77</b>	<b>13,5</b>	<b>12,06</b>
PB	57,0	<b>0,332</b>	<b>0,701</b>	<b>0,57</b>	<b>475,53</b>	<b>124,43</b>	<b>876</b>	<b>17.402,13</b>	<b>63,9</b>	<b>20,91</b>	<b>15,1</b>	<b>13,68</b>
MA	69,4	<b>0,359</b>	<b>0,700</b>	<i>0,54</i>	<b>344,52</b>	<b>117,92</b>	<b>635</b>	<b>15.027,69</b>	<b>77,1</b>	<b>20,75</b>	<b>16,3</b>	<b>12,40</b>
PE	52,8	<b>0,351</b>	<b>0,720</b>	<b>0,58</b>	<b>450,81</b>	<b>122,16</b>	<b>829</b>	<b>20.101,38</b>	<b>59,1</b>	<b>19,75</b>	<i>13,0</i>	<b>10,36</b>
PI	83,9	<b>0,297</b>	<b>0,714</b>	<i>0,53</i>	<b>452,34</b>	<b>124,52</b>	<b>837</b>	<b>17.184,70</b>	<b>80,0</b>	<b>20,03</b>	<b>17,5</b>	<b>14,14</b>
RN	55,5	<b>0,289</b>	<b>0,725</b>	<b>0,59</b>	<b>596,50</b>	<i>132,76</i>	<b>1109</b>	<b>20.342,11</b>	<i>48,8</i>	<b>18,21</b>	<b>14,5</b>	<b>10,29</b>
AL	<u>21,1</u>	<b>0,334</b>	<b>0,700</b>	<i>0,54</i>	<b>419,20</b>	<b>130,60</b>	<b>777</b>	<b>18.857,69</b>	<b>77,8</b>	<b>20,51</b>	<b>14,4</b>	<b>13,83</b>
SE	<u>21,0</u>	<b>0,316</b>	<b>0,712</b>	<b>0,58</b>	<b>504,52</b>	<i>132,90</i>	<b>929</b>	<b>19.583,07</b>	<b>71,1</b>	<b>20,93</b>	<b>17,7</b>	<b>12,18</b>

Fonte: Elaboração própria. **Negrito** = piores que as médias nacionais. *Itálico* = melhores que as médias. Sublinhado = menos que 50% de cobertura florestal.

Esses dados corroboram que a pobreza na região Nordeste é alarmante e um grande desafio. Soma-se isso ao fato de que a região também é castigada pela seca, que torna a população pobre da região ainda mais vulnerável. O fato é que essa é uma das regiões com os piores indicadores sociais do país.

No que se refere ao histórico da economia nordestina, teve como base produtos primários como cana de açúcar, pecuária de criação extensiva e baixa produtividade e produção de algodão. Todas essas atividades tiveram expansão e declínio e impulsionaram fluxos migratórios para outras regiões (MARIANO & NEDER, 2004).

Furtado (2009) aponta que durante um século e meio (XVII à XIX), a renda da população do Nordeste diminuiu com a involução do setor açucareiro e pecuário e isso contribuiu com o surgimento de altas taxas de pobreza durante o século XX que perduram até hoje.

Além disso, boa parte da população é descendente de escravos que trabalhavam nas lavouras de açúcar, e deve-se levar em consideração, além da escravidão, o papel da Lei de Terras (século XIX), que estabeleceu que a propriedade das terras, antes pertencentes à Coroa e concedidas para latifundiários, se desse pela compra, favorecendo o empobrecimento e manutenção da pobreza na população (Barros *et al.*, 2006).

Assim, da mesma forma que na Região Norte, o elevado percentual de floresta em pé convive com baixos indicadores sociais e mais uma vez isso não se deve à falta de recursos florestais disponíveis.

### 5.1.3 Centro-Oeste

A Região Centro Oeste conta com 4 estados, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e Distrito Federal e apresenta algumas particularidades em relação às outras no que se refere à classificação. É a única região em que houve um estado classificado como “sustentável” (Tabela 11), ao passo que os outros estados foram classificados como em “desenvolvidos” com alguns indicadores piores que a média nacional (Tabela 5).

**Tabela 5.** Percentual de cobertura florestal e indicadores sociais da Região Centro-Oeste

UF	% FLT	IVS	IDH	GINI	Renda (IPEA)	Renda VU (IPEA)	Renda (IBGE)	PIB per capita	IA %	TMI (IPEA)	TMI (DATASUS)	TAN +18
DF	<u>43,6</u>	<b>0,259</b>	0,839	<b>0,56</b>	1382,60	136,05	2513	87.016,16	<b>61,5</b>	11,50	8,50	1,90
MS	<u>38,9</u>	0,191	0,769	0,50	796,22	152,81	1471	48.159,24	<b>65,0</b>	14,91	<b>15,40</b>	4,05
GO	<u>33,9</u>	0,249	0,772	0,47	<b>696,65</b>	148,80	<b>1276</b>	<b>31.506,97</b>	54,8	15,03	<b>14,50</b>	4,80
MT	62,1	0,221	0,768	0,48	<b>734,22</b>	155,48	<b>1362</b>	50.663,19	<b>63,2</b>	14,96	11,10	4,56

Fonte: Elaboração própria. **Negrito** = piores que as médias nacionais. *Itálico* = melhores que as médias. Sublinhado = menor que 50% de cobertura florestal.

Além disso, existe a questão do Distrito Federal, que possui alguns indicadores sociais como sendo os mais altos do país (renda e PIB) ao passo que o IVS, Índice de Gini e percentual de insegurança alimentar estão piores que as médias nacionais.

Cabe atenção especial para o estado do Mato Grosso, que é o único da região e do país que possui mais de 50% de cobertura florestal e/ou natural remanescente e prevalência de bons indicadores sociais.

O processo de expansão da atividade econômica na região Centro Oeste teve início no começo do século XX e teve na fundação da capital Brasília a expressão maior do processo de interiorização da ocupação e do desenvolvimento do Brasil (MIGRAYA, 2014). Além disso, o rápido crescimento da economia da região deu-se baseado na atividade agropecuária e expansão agrícola, sobretudo pela incorporação de terras ao processo produtivo (MIGRAYA, 2014).

Migaraya (2014) pontua que a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) foi uma das grandes responsáveis pela revolução no campo da região, com o desenvolvimento de sementes de soja, milho, feijão e algodão adaptadas ao solo do bioma Cerrado, bem como avanços na bovinocultura, que tiveram impacto enorme na economia regional. Além disso, também houve ampliação de áreas irrigadas e desenvolvimento de tecnologias de correção e manejo do solo, rotação de culturas, controle de pragas e adubação.

A expressiva expansão da atividade agropecuária na região representou mudanças no panorama econômico regional e na paisagem, beneficiando a indústria de alimentos, fertilizantes e implementos agrícolas (MIGRAYA, 2014). Nesse contexto, o crescimento econômico da região tem relação direta com a transformação do Cerrado em uma imensa região agrícola, evidenciando o motivo de o percentual de cobertura florestal, natural e de savanas não ser maior que 50% nos estados do Mato Grosso do Sul, Goiás e também no Distrito Federal.

#### 5.1.4 Sudeste

A região conta com 4 estados, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Espírito Santo e São Paulo. Todos os estados da região foram classificados como “desenvolvidos”, ainda que com alguns indicadores sociais ruins (Tabela 6). Além disso, todos os estados têm menos de 50% de cobertura florestal remanescente.

**Tabela 6.** Percentual de cobertura florestal e indicadores sociais da Região Sudeste

UF	% FLT	IVS	IDH	GINI	Renda (IPEA)	Renda VU (IPEA)	Renda (IBGE)	PIB per capita	IA %	TMI (IPEA)	TMI (DATASUS)	TA N +18
SP	<u>22,3</u>	0,247	0,820	0,53	1014,40	138,75	1836	51.364,73	55,9	12,87	11,0	1,97
ES	<u>28,2</u>	0,225	0,765	0,52	<b>717,98</b>	133,73	<b>1295</b>	<b>34.065,98</b>	39,0	15,48	10,7	5,24
MG	<u>39,2</u>	0,210	0,769	0,51	<b>725,04</b>	141,33	<b>1325</b>	<b>32.066,73</b>	52,5	15,10	12,9	4,63
RJ	<u>34,2</u>	<b>0,297</b>	0,79	<b>0,57</b>	945,22	<b>126,28</b>	1724	43.407,55	57,2	13,95	13,2	1,95

Fonte: Elaboração própria. **Negrito** = piores que as médias nacionais. *Itálico* = melhores que as médias. Sublinhado = menor que 50% de cobertura florestal.

Furtado (2009) aponta que as diferenças de renda do Sudeste, foram resultado da prosperidade da região no ciclo do café, da imigração europeia e da manutenção da demanda no setor cafeeiro, que ao contrário de outros ciclos de produção brasileiros (cana, borracha, entre outros), não entrou em declínio e contribuiu para o desenvolvimento da indústria. Nesse sentido, a relação da presença de maior desenvolvimento econômico com menor percentual de cobertura florestal pode ser decorrente de fatores históricos e do uso da terra ao longo do tempo para produção de *commodities*, além do alto investimento em tecnologias agrícolas.

### 5.1.5 Sul

A região conta com 3 estados, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Paraná. Todos foram classificados como “desenvolvidos” (Tabela 9) por possuírem indicadores sociais melhores que a média nacional e percentuais de cobertura florestal menores que 50% (Tabela 7).

**Tabela 7.** Percentual de cobertura florestal e indicadores sociais da Região Sul

UF	% FLT	IVS	IDH	GINI	Renda (IPEA)	Renda VU (IPEA)	Renda (IBGE)	PIB per capita	IA %	TMI (IPEA)	TMI (DATASUS)	TAN +18
PR	<u>29,3</u>	0,182	0,785	0,48	845,16	143,88	1541	42.366,71	53,5	13,94	10,3	3,27
RS	<u>42,5</u>	0,203	0,793	0,48	976,03	139,82	1787	41.227,61	47,6	12,65	10,6	2,14
SC	<u>46,7</u>	0,123	0,800	0,43	935,99	141,77	1718	48.159,24	40,6	12,52	9,6	1,83

Fonte: Elaboração própria. *Itálico* = piores que as médias nacionais. Sublinhado = menor que 50% de cobertura florestal.

Um ponto interessante, é que o índice de Gini da região é o menor do país, implicando que é a região com menor desigualdade de renda do Brasil e menores percentuais de insegurança alimentar. Vale pontuar que a desigualdade de renda é um dos principais determinantes da pobreza.

No que se refere ao histórico de ocupação da região, foi majoritariamente composta por imigrantes europeus e trabalho familiar (ROST, 2008), de modo que isso contribuiu para o advento de atividades agrícolas de pequeno porte e formação de pequenos grupos industriais, bem diferente da monocultura proveniente de trabalho escravo que ocorreu em outras regiões.

Ainda que seja uma região majoritariamente voltada para agricultura familiar, esse tipo de agricultura também altera o uso de cobertura do solo, reduzindo o percentual de

cobertura natural, mas se mostra como muito mais eficiente sob uma perspectiva social de bons indicadores.

Esse tipo de produção também desgasta menos o solo e tem se mostrado uma estratégia eficiente na redução do desmatamento, visto que as terras não deixam de ser produtivas como na agricultura extensiva, reduzindo a necessidade de desmatar novas áreas.

## 5.2 Categorização das unidades federativas

Com base nos indicadores avaliados como melhores ou piores que as médias nacionais, no que se refere às unidades federativas, 14 de 27 foram classificadas como em situação de armadilha de pobreza (AP), ainda que possuíssem algum indicador melhor que a média nacional (Tabela 8). Em contrapartida, esses são 14 de 15 estados que possuem mais de 50% de área de cobertura florestal e/ou natural, visto que apenas um estado foi classificado como sustentável (S) (Tabela 11). Isso significa dizer que apenas 1 estado brasileiro com mais de 50% de cobertura florestal possui indicadores sociais melhores que a média nacional.

**Tabela 8.** Unidades federativas classificadas como em situação de armadilha de pobreza (AP)

Região	% Floresta	UF	Classificação
Nordeste	72,8	Ceará	AP
Nordeste	57,0	Paraíba	AP
Nordeste	56,3	Bahia	AP
Norte	86,3	Acre	AP
Norte	78,6	Pará	AP
Nordeste	83,9	Piauí	AP <sup>1</sup>
Nordeste	69,4	Maranhão	AP <sup>1</sup>
Nordeste	52,8	Pernambuco	AP <sup>1</sup>
Norte	95,3	Amazonas	AP <sup>1</sup>
Norte	93,0	Roraima	AP <sup>1</sup>
Nordeste	55,5	Rio Grande do Norte	AP <sup>2</sup>
Norte	68,0	Tocantins	AP <sup>2</sup>
Norte	60,9	Rondônia	AP <sup>23</sup>
Norte	96,6	Amapá	AP <sup>3</sup>

Fonte: Elaboração própria. <sup>1</sup> = 1 indicador melhor que a média; <sup>2</sup>= dois indicadores melhores que a média; <sup>3</sup>= 3 indicadores melhores que a média; <sup>23</sup>=5 indicadores melhores que a média.

As regiões Norte e Nordeste, abrigam 14 estados que tem maior percentual de cobertura florestal e/ou natural remanescentes do país. Em contrapartida, possuem os piores indicadores sociais em relação as médias nacionais e outras regiões (Figura 4).

**Figura 4.** Regiões classificadas como armadilha de pobreza (AP)

Fonte: Elaboração própria.

Em relação aos estados desenvolvidos (D), que possuem menos de 50% de cobertura florestal e indicadores sociais melhores que as médias nacionais (Tabela 9), foram classificados 10 estados e todos nas regiões Sudeste, Sul e Centro Oeste do país (Figura 5), evidenciando desigualdades sociais, econômicas e conservacionistas em relação as outras duas regiões, Norte e Nordeste.

**Tabela 9.** Unidades federativas classificadas como desenvolvidas (D)

Região	% Floresta	UF	Classificação
Sudeste	22,3	São Paulo	D
Sul	47,7	Santa Catarina	D
Sul	42,5	Rio Grande do Sul	D
Sul	29,3	Paraná	D
Centro-oeste	38,9	Mato Grosso do Sul	D <sup>2</sup>
Centro-oeste	43,6	Distrito Federal	D <sup>3</sup>
Sudeste	39,2	Minas Gerais	D <sup>3</sup>
Sudeste	34,2	Rio de Janeiro	D <sup>3</sup>
Sudeste	28,2	Espírito Santo	D <sup>3</sup>
Centro-oeste	33,9	Goiás	D <sup>31</sup>

Fonte: Elaboração própria. <sup>2</sup>= dois indicadores piores que a média; <sup>3</sup>= 3 indicadores piores que a média; <sup>31</sup>= 4 indicadores piores que a média.

**Figura 5.** Regiões classificadas como desenvolvidas (D)

Fonte: Elaboração própria.

É interessante observar que todos os estados com bons indicadores sociais (desenvolvidos), tem percentual de cobertura florestal menor que 50% da área total de seus territórios, com exceção do Mato Grosso (sustentável). Ainda que seja difícil pontuar o motivo de isso acontecer, deve-se levar em consideração a história do Brasil e que a desigualdade social não se dá pela escassez de recursos.

Em relação aos estados com classificação subdesenvolvidos (SD) (Figura 6), os dois são da Região Nordeste (Tabela 10). Contudo, são os menores do Brasil no que se refere à extensão territorial.

**Tabela 10.** Unidades federativas classificadas como subdesenvolvidas (SD)

Região	% Floresta	UF	Classificação
Nordeste	21,1	Alagoas	SD <sup>1</sup>
Nordeste	21,0	Sergipe	SD <sup>1</sup>

Fonte: Elaboração própria. <sup>1</sup> = 1 indicador melhor que a média;

No que se refere à classificação sustentável (S) (Figura 6), apenas 1 estado possui mais de 50% de cobertura florestal e indicadores sociais melhores que a média nacional (Tabela

11). Ainda assim, possui 3 indicadores piores que a média nacional (Tabela 5), referentes a renda média e insegurança alimentar.

**Tabela 11.** Unidades federativas classificadas como sustentáveis (S)

Região	% Floresta	UF	Classificação
Centro-Oeste	62,1	Mato Grosso	S <sup>3</sup>

Fonte: Elaboração própria. <sup>3</sup> = 3 indicadores piores que a média;

**Figura 6.** Unidades federativas classificadas como subdesenvolvidas (SD) e sustentáveis (S)



Fonte: Elaboração própria.

As disparidades sociais e econômicas são amplas e as atividades socioeconômicas mais lucrativas estão concentradas nas regiões Sudeste, Centro-Oeste e Sul, mais desmatadas devido ao histórico de ocupação e uso do solo que garantiu maior nível de desenvolvimento econômico. Nesse sentido, os benefícios monetários do desenvolvimento econômico nessas regiões, acabam por causar um distanciamento significativo entre elas e os indicadores sociais e de cobertura de vegetação natural remanescente do Norte e do Nordeste do país.

## 6 DISCUSSÃO

Angelsen & Wunder (2003) indicam que o nível de conservação das florestas é muito mais ameaçado por riqueza que por pobreza, mesmo que a perda de florestas esteja empiricamente relacionada à pobreza e ao processo de crescimento econômico. Nesta análise, os locais com maior percentual de floresta, tem piores indicadores sociais ao passo que regiões com melhores indicadores sociais, apresentam menor percentual de florestas, sugerindo que riqueza realmente pode ser uma ameaça para áreas conservadas e que a floresta conservada implica menores indicadores sociais.

Além disso, a premissa da teoria da maldição dos recursos naturais ou paradoxo de abundância, que sugere que lugares com mais recursos naturais tendem a ter menor crescimento econômico e social, pode ser válida para as unidades federativas brasileiras, que aparentam seguir esse padrão.

De forma geral, as pessoas mais pobres raramente conseguem aproveitar os benefícios econômicos das florestas referente a exploração e exportação comercial dos recursos, ainda que as árvores e florestas sejam vitais em termos de subsistência e segurança alimentar (RAZAFINDRATSIMA *et al.*, 2021; VIRA *et al.*, 2015). Nesse sentido, as árvores e florestas agem como rede de segurança para os mais vulneráveis, povos originários e comunidades tradicionais, ao mesmo tempo em que a não exploração das florestas ou subutilização dos recursos disponíveis, resultam em armadilhas de pobreza.

O uso de cobertura do solo causa impactos na economia e qualidade de vida da população. Por conta disso, é preciso traçar estratégias de desenvolvimento que não afetem a conservação e que melhorem a qualidade de vida da população, levando em consideração que se falar em pobreza no Brasil, demanda, além dos indicadores, a compreensão de que não pode haver dissociação das origens histórico-estruturais e concentração de renda e terras, principalmente no que se refere a pobreza rural.

### 6.1 Armadilha de pobreza (AP)

Neste trabalho, as regiões com indicadores sociais mais baixos apresentaram maior percentual de cobertura florestal. Nessas regiões, a pobreza não se dá pela falta de recursos florestais, mas pela não exploração desses recursos ou pelo reforço da armadilha de pobreza pela subutilização dos recursos disponíveis.

Há uma certa peculiaridade na existência de elevados níveis de pobreza e baixos níveis de qualidade de vida quando há vasta disponibilidade de recursos e presença de florestas. Nessas regiões, o crescimento econômico oriundo da exploração dos recursos naturais, não chega às pessoas mais vulneráveis e o paradoxo da abundância se aplica.

Henriques *et al* (2000) pontuam que o Brasil não é um país pobre, mas um país com muitos pobres cuja origem da pobreza não se dá pela escassez de recursos. Isto tem uma representatividade muito grande quando se compara os indicadores sociais ao percentual de cobertura florestal, visto que as riquezas potenciais de regiões com baixos indicadores sociais e elevada cobertura florestal, em teoria, teriam a capacidade de recursos superior a necessária para mitigar a pobreza. Nesse sentido, Verrisimo & Xavier (2014) apontam que o paradoxo da abundância se deve a políticas protecionistas, burocráticas e a ineficiente utilização dos recursos, o que acarreta menores taxas de investimento, e, conseqüentemente, menor crescimento econômico. Contudo, se as políticas protecionistas fossem facilitadas, talvez haveria piora do ponto de vista da conservação.

Outro fator importante a ser levado em consideração, diz respeito a natureza dinâmica da armadilha de pobreza e a persistência nessa situação. Sachs *et al* (2004) acentuam que a persistência da situação de armadilha de pobreza, se dá pelo elevado custo de transporte, reduzido tamanho de mercado, baixa produtividade agrícola, concentração elevada de doenças, condições geopolíticas adversas e baixa difusão de tecnologia de ponta, especialmente na agricultura. Sob essa ótica, o Brasil se destaca pelo elevado custo de transporte e pela baixa difusão de tecnologia de ponta na agricultura para algumas regiões.

Por ser um país que gira em torno da agricultura e do agronegócio, nas regiões brasileiras onde essas atividades não chegaram, perderam força ou chegaram tardiamente, os indicadores sociais são piores e indicam menor qualidade de vida.

Ainda que historicamente o desenvolvimento esteja empiricamente relacionado a exploração da terra e de florestas como um todo, se faz necessário buscar outras alternativas ou aprimorar as já existentes para que o desenvolvimento sustentável deixe de ser uma utopia ou privilégio de lugares que já se desenvolveram, e passe a ser uma realidade global, onde, de fato, lugares preservados possam manter sua biodiversidade enquanto combatem a desigualdade social.

## 6.2 Desenvolvidos (D)

Regiões com indicadores sociais mais elevados possuem menor cobertura de florestas no que se refere ao uso do solo. São regiões onde a exploração dos recursos, de caráter exploratório, foi a chave para o desenvolvimento econômico, mas não necessariamente para a manutenção desse desenvolvimento. Nos locais onde há indícios de investimentos tecnológicos em agricultura, os indicadores sociais são melhores.

Igliori (2006) aponta o *trade-off*<sup>10</sup> relacionado a desenvolvimento e conservação como sendo essencialmente um problema de uso da terra. Regiões em que o uso da terra é mais acentuado, possuem melhor qualidade de vida. A relação direta do desenvolvimento econômico com a agricultura se mostra na percepção de que os lugares com bons indicadores sociais são os polos de agricultura extensiva e familiar do Brasil.

Ainda assim, regiões em que ocorrem majoritariamente agricultura extensiva (Sudeste e Centro-oeste), apresentaram maiores indícios de desigualdade social quando comparadas a regiões em que a agricultura familiar é predominante (Sul).

## 6.3 Subdesenvolvidos (SD) & sustentáveis (S)

As classificações “subdesenvolvido” e “sustentável” podem ser vistas como exceções ao padrão de desenvolvimento econômico brasileiro.

Os locais com baixo percentual de floresta e com baixos indicadores sociais (SD) representam ambientes em que houve exploração, desenvolvimento econômico e declínio dessas atividades. No Brasil, essas regiões, ainda que pequenas, tem histórico de cultivo de cana de açúcar como principal fonte de renda até meados do século XX, bem como a concentração de terras. Há ainda a exploração de combustíveis fósseis como petróleo e gás natural, além de indústrias de sal marinho, sal-gema, potássio e outros recursos minerais, mas tais recursos são exportados e os lucros não são distribuídos entre a população, sendo que alguns deles ficam concentrados a grandes mineradoras internacionais ou proprietários de terra. Além disso, são lucros extremamente dependente da volatilidade dos preços das *commodities*, que geram certa instabilidade e insegurança.

Na categoria “sustentável”, com bom percentual de cobertura florestal e bons indicadores sociais, entrou um único estado (Mato Grosso) em que o desmatamento e uso do

---

<sup>10</sup> Expressão em inglês que significa o ato de escolher uma coisa em detrimento de outra. Uma situação em que há conflito de escolha.

solo voltados para agropecuária está em processo de expansão e modernização, principalmente no que se refere a produção de soja e carne bovina. Nesse sentido, melhores indicadores sociais nessa unidade federativa, podem estar relacionados a mudança de uso do solo na região e redução de áreas conservadas nos últimos anos, sob risco de perder essa cobertura florestal positiva futuramente.

## 7 CONCLUSÕES

Não há como afirmar que apenas a presença de florestas ou o percentual de cobertura florestal contribua ou amenize os problemas sociais, mas pode-se inferir que a exploração de florestas e recursos, voltada para a exportação de *commodities*, influencia diretamente o uso de cobertura do solo, de modo que os locais com maior cobertura florestal (menos explorados) convivem com maiores indicadores de pobreza e os locais com menor cobertura florestal são economicamente mais desenvolvidos;

As florestas são fonte de armadilha de pobreza e de rede de segurança simultaneamente, uma vez que a não exploração das florestas ou subutilização dos recursos disponíveis resulta em pobreza, ao passo que as florestas atuam como rede de segurança (alimentar e social) para pessoas vulneráveis, povos originários e comunidades tradicionais;

As regiões Norte e Nordeste do Brasil possuem maior cobertura florestal em comparação com as regiões Sul, Sudeste e Centro-oeste. Em contrapartida, as últimas possuem melhores indicadores sociais e maior qualidade de vida.

É preciso encontrar formas concretas que atrelem a conservação ao desenvolvimento econômico e mitigação das mazelas sociais, do contrário, o desenvolvimento sustentável vai ser sempre uma utopia.

## 8 REFERÊNCIAS

- ANAND, S.; SEN, A. **Concepts of human development and poverty: a multidimensional perspective**. United Nations Development Programme, Poverty and human development: Human development papers. New York: United Nations, p. 1-20, 1997.
- ANGELSEN, Arild; WUNDER, Sven. **Exploring the forest-poverty link**. CIFOR occasional paper, v. 40, p. 1-20, 2003. Disponível em: [https://www.cifor.org/publications/pdf\\_files/occpapers/op-40.pdf?\\_ga=1.69802771.2037507436.1376965167](https://www.cifor.org/publications/pdf_files/occpapers/op-40.pdf?_ga=1.69802771.2037507436.1376965167). Acesso em: 25 jul. 2022.
- ANGELSEN, Arild *et al.* **Environmental income and rural livelihoods: a global-comparative analysis**. World development, v. 64, p. S12-S28, 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305750X14000722>. Acesso em: 16 jul. 2022.
- AGOSTINI, R. M.; RAMOS, Roberta Peixoto. **O Protocolo Comunitário do Bailique: cuidando da floresta e reduzindo desigualdades estruturais**. 2020. Disponível em: <https://archivo.cepal.org/pdfs/bigpushambiental/Caso83-OProtocoloComunitariodoBailique.pdf>. Acesso em: 12 mai. 2022.
- ARRAES, Ronaldo A.; DINIZ, Marcelo B.; DINIZ, Márcia JT. **Curva ambiental de Kuznets e desenvolvimento econômico sustentável**. Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 44, p. 525-547, 2006.
- ARRAES, Ronaldo de Albuquerque; MARIANO, Francisca Zilania; SIMONASSI, Andrei Gomes. **Causas do desmatamento no Brasil e seu ordenamento no contexto mundial**. Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 50, p. 119-140, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/resr/a/pYBBTKchmnRTsYjMCqDtjxJ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 ago. 2022.
- ARRUZZO, Roberta Carvalho; CUNHA, Livia Domiciano; DOS SANTOS, Liziane Neves. **Relações territoriais entre povos indígenas e agronegócio no Brasil: Conflitos e resistências**. Revista Tamoios, v. 18, n. 1, 2022. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/tamoios/article/view/63879>. Acesso em: 27 jun. 2022.
- BARATA, Lauro ES. **A economia verde: Amazônia**. Ciência e Cultura, v. 64, n. 3, p. 31-35, 2012. Disponível em: [http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252012000300011&script=sci\\_arttext](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252012000300011&script=sci_arttext). Acesso em: 2 de jan. 2022.
- BARBIER, Edward B.; BURGESS, Joanne C. **The economics of tropical deforestation**. *Journal of Economic Surveys*, v. 15, n. 3, p. 413-433, 2001. Disponível em: <http://le.uwpress.org/content/77/2/155.full.pdf+html>. Acesso em 25 ago. 2022.
- BARONA, Elizabeth *et al.* **The role of pasture and soybean in deforestation of the Brazilian Amazon**. Environmental Research Letters, v. 5, n. 2, p. 024002, 2010. Disponível em: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/5/2/024002/pdf>. Acesso em: 25 ago. 2022.
- BRASIL, Constituição Federal. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 1988. Brasília, DF. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm). Acesso em: 24 mai. 2022.
- Atlas do desenvolvimento humano no Brasil**. Organização das Nações Unidas, 2022. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/>. Acesso em: 24 mai. 2022.
- BARROS, Ricardo Paes de; CARVALHO, Mirela de; FRANCO, Samuel. **Pobreza multidimensional no Brasil**. 2006. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/1688>. Acesso em: 29 dez. 2022.
- BYRON, Neil; ARNOLD, Michael. **What futures for the people of the tropical forests?** World development, v. 27, n. 5, p. 789-805, 1999. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305750X9900025X>. Acesso em: 29 dez. 2022.

CALDAS, Renata de Melo; SAMPAIO, Yony de Sá Barreto. **Pobreza no nordeste brasileiro: uma análise multidimensional**. Revista de Economia Contemporânea, v. 19, p. 74-96, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rec/a/T7fzd8My98VMWxw4sPH8rCq/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 16 dez. 2022.

CÁMARA-LERET, Rodrigo; DENNEHY, Zoe. **Indigenous Knowledge of New Guinea's Useful Plants: A Review**. Economic Botany, v. 73, n. 3, p. 405-415, 2019. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12231-019-09464-1>. Acesso em 25 jun.2022.

CÁMARA-LERET, Rodrigo; FORTUNA, Miguel A.; BASCOMPTE, Jordi. **Indigenous knowledge networks in the face of global change**. Proceedings of the National Academy of Sciences, v. 116, n. 20, p. 9913-9918, 2019.

CARDOZO, Mario L. *et al.* **Soy expansion and the absent state: indigenous and peasant livelihood options in eastern Paraguay**. Journal of Latin American Geography, v. 15, n. 3, p. 87-104, 2016. Disponível em:

CARVALHO, Davi. **Empregados na floresta**. Página 22, n. 58, p. 44-46, 2011. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/pagina22/article/view/29802/28652>. Acesso em 02 jan.2023.

CensoAgro. **Utilização das Terras em hectares**. 2017. Disponível em: [https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo\\_agro/resultadosagro/estabelecimentos.html](https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/estabelecimentos.html). Acesso em: 18 jul. 2022.

CRUZ, Adejard Gaia. **Dois séculos de extrativismo e especialização primário-exportadora na Amazônia: uma análise comparada entre os ciclos da borracha e do minério de ferro**. Cadernos CEPEC, v. 8, n. 1, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/cepec/article/view/7764>. Acesso em: 18 jul. 2022.

CUNHA, Ana Maria Botelho Marinho. **O setor mineral brasileiro e a pandemia da Covid-19** / Ana Maria Botelho Marinho da Cunha, Márcia Viana Sá Earp. – Rio de Janeiro: CETEM/MCTI, 2022. Disponível em: <http://mineralis.cetem.gov.br/bitstream/cetem/2517/3/SED-109.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2022.

DA SILVA, Andréa Leme; BEGOSSI, Alpina. **Biodiversity, food consumption and ecological niche dimension: a study case of the riverine populations from the Rio Negro, Amazonia, Brazil**. Environment, Development and Sustainability, v. 11, n. 3, p. 489-507, 2009. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10668-007-9126-z>. Acesso em: 18 jul. 2022.

DEL GROSSI, Mauro Eduardo. **Pobreza e extrema pobreza no Brasil rural**. 2012. Disponível em: [https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/14605/1/CAPITULO\\_PobrezaExtremaPobreza.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/14605/1/CAPITULO_PobrezaExtremaPobreza.pdf). Acesso em: 12 mai. 2022

DI MARCO, Moreno *et al.* **Opinion: Sustainable development must account for pandemic risk. Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 117, n. 8, p. 3888-3892, 2020. Disponível em: <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.2001655117>. Acesso em: 24 mai, 2022.

EMBRAPA. **Síntese de ocupação e uso das terras no Brasil**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/car/sintese>. Acesso em: 11 mai. 2022.

FAO. **State of the World's Forests**. Rome. 2018. Disponível em: <http://www.fao.org/3/I9535EN/i9535en.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2022.

FAO & UNEP. **The State of the World's Forests: Forests, Biodiversity and People**. 2020. Disponível em: <https://www.unep.org/resources/state-worlds-forests-forests-biodiversity-and-people>. Acesso em: 7 jun. 2022.

FAVARETO, Arilson *et al.* **There is more poverty and inequality than well-being and wealth in the municipalities of Matopiba**. Revista Nera, n. 47, p. 348-381, 2019. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/6275/4808>. Acesso em: 02 jan. 2023.

FERNANDES, Rhuan Muniz Sartore. **A epidemia do garimpo ilegal e o avanço da covid-19 na terra indígena Yanomami**. Ensaios de Geografia, v. 7, n. 14, p. 214-226, 2021. Disponível em: [https://periodicos.uff.br/ensaios\\_posgeo/article/view/47112/29947](https://periodicos.uff.br/ensaios_posgeo/article/view/47112/29947). Acesso em: 26 jun. 2022.

FISHER, Brendan; CHRISTOPHER, Treg. **Poverty and biodiversity: measuring the overlap of human poverty and the biodiversity hotspots**. *Ecological economics*, v. 62, n. 1, p. 93-101, 2007. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800906002916>. Acesso em: 15 jul. 2022.

FURTADO, Celso, **1920 - Formação econômica do Brasil: edição comemorativa: 50 anos** / Celso Furtado; organização Rosa Freire d'Aguiar Furtado. — São Paulo: Companhia das Letras, 2009. Disponível em: <https://www.companhiadasletras.com.br/trechos/12804.pdf>. Acesso em: 02 jan. 2023.

GARCIA, Claude A. *et al.* **The global forest transition as a human affair**. *One Earth*, v. 2, n. 5, p. 417-428, 2020. Disponível em: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2590332220302074?token=F1538739970FA1ABB520B7F6A70DA945A21B7CB8C4A719ABE71E34E806BEF7FE218E074B37FDA83CC87173C4F3F54818&originRegion=us-east-1&originCreation=20220710134701>. Acesso em: 10 jul. 2022.

GEIST, Helmut J.; LAMBIN, Eric F. **Proximate Causes and Underlying Driving Forces of Tropical Deforestation** Tropical forests are disappearing as the result of many pressures, both local and regional, acting in various combinations in different geographical locations. *BioScience*, v. 52, n. 2, p. 143-150, 2002. Disponível em: <https://academic.oup.com/bioscience/article/52/2/143/341135?login=false>. Acesso em: 24 mai. 2022.

GUIMARÃES, José Ribeiro Soares. **Pobreza e desigualdade no Brasil: do discurso hegemônico e medição espúria às raízes da questão**. SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS. Pobreza e Desigualdades Sociais. Salvador: SEI, p. 85-116, 2003.

GUIMARÃES, Patrick Wohrle. **Variação de renda familiar, desigualdade e pobreza no Brasil**. 2007. Disponível em: <https://locus.ufv.br/handle/123456789/100>. Acesso em: 02 jan. 2023.

GROSSMAN, Gene M.; KRUEGER, Alan B. **Economic growth and the environment**. *The quarterly journal of economics*, v. 110, n. 2, p. 353-377, 1995. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/2118443>. Acesso em: 13 jan. 2023.

GYLFASSON, Thorvaldur; HERBERTSSON, Tryggvi Thor; ZOEGA, Gylfi. **A mixed blessing: natural resources and economic growth**. *Macroeconomic dynamics*, v. 3, n. 2, p. 204-225, 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S1365100599011049>. Acesso em: 13 jan. 2023.

GYLFASSON, Thorvaldur. **Natural resources, education, and economic development**. *European economic review*, v. 45, n. 4-6, p. 847-859, 2001. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0014-2921\(01\)00127-1](https://doi.org/10.1016/S0014-2921(01)00127-1). Acesso em: 13 jan. 2023.

HAJJAR, Reem *et al.* **Research frontiers on forests, trees, and poverty dynamics**. *Forest Policy and Economics*, v. 131, p. 102554, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S138993412100160X>. Acesso em: 18 jul. 2022.

HENRIQUES, Ricardo; BARROS, Ricardo Paes de; MENDONÇA, Rosane. **Desigualdade e pobreza no Brasil: retrato de uma estabilidade inaceitável**. *Revista brasileira de ciências sociais*, v. 15, p. 123-142, 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcsoc/a/WMrPqbyngm4VjGwZcJjvFkx/?lang=pt>. Acesso em: 19 jul. 2022.

HERCULANO, Selene. **Ambiente urbano, pobreza e desenvolvimento sustentável**. *Revista Nação Brasil*. Rio de Janeiro: ADIA, v. 122, p. 38-40, 2000. Disponível em: [https://www.professores.uff.br/seleneherculano/wp-content/uploads/sites/149/2017/09/AMBIENTE\\_URBANO\\_POBREZA\\_E\\_DES\\_SUST.pdf](https://www.professores.uff.br/seleneherculano/wp-content/uploads/sites/149/2017/09/AMBIENTE_URBANO_POBREZA_E_DES_SUST.pdf). Acesso em: 12 mai. 2022.

HERCULANO, Selene. **O clamor por justiça ambiental e contra o racismo ambiental**. *Revista de gestão integrada em saúde do trabalho e meio ambiente*, v. 3, n. 1, p. 01-20, 2008. Disponível em: <http://www3.sp.senac.br/hotsites/blogs/InterfacEHS/wp-content/uploads/2013/07/art-2-2008-6.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2022.

HESPANHOL, Antonio Nivaldo; HESPANHOL, Rosângela Aparecida de Medeiros. **Os efeitos da elevação dos preços das COMMODITIES agrícolas sobre a segurança alimentar**. *Revista Faz Ciência*, v. 12, n. 15, p. 73-94, 2010. Disponível em:

[https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:518equWUdZ4J:scholar.google.com/+commodities+e+c oncentra%C3%A7%C3%A3o+de+renda&hl=pt-BR&as\\_sdt=0,5](https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:518equWUdZ4J:scholar.google.com/+commodities+e+c oncentra%C3%A7%C3%A3o+de+renda&hl=pt-BR&as_sdt=0,5). Acesso em: 25 ago. 2022.

HOSONUMA, Noriko *et al.* **An assessment of deforestation and forest degradation drivers in developing countries.** *Environmental Research Letters*, v. 7, n. 4, p. 044009, 2012. Disponível em: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/7/4/044009/meta>. Acesso em: 10 jul. 2022.

IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua - 2021.**

KOPPERT, Georgius JA *et al.* **Consommation alimentaire dans trois populations forestières de la région côtière du Cameroun: Yassa, Mvae et Bakola. L'alimentation en forêt tropicale, interactions bioculturelles et perspectives de développement,** v. 1, p. 477-496, 1996. Disponível em: [https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins\\_textes/divers09-03/010009728.pdf](https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers09-03/010009728.pdf). Acesso em: 18 jul. 2022.

IGLIORI, Danilo Camargo. **Economia espacial do desenvolvimento e da conservação ambiental: uma análise sobre o uso da terra na Amazônia.** *Ciência e Cultura*, v. 58, n. 1, p. 29-33, 2006. Disponível em: [http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252006000100014&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252006000100014&script=sci_arttext&tlng=es). Acesso em: 13 jan. 2023.

IVS. **Índice de Vulnerabilidade Social.** Brasil. Disponível em: <http://ivs.ipea.gov.br/index.php/pt/planilha>. Acesso em: 10 jul. 2022.

JANUZZI, Paulo de M. Conceitos básicos. JANUZZI, Paulo de M. **Indicadores sociais no Brasil. Conceitos, fontes de Dados e Aplicações.** Campinas: Alínea, p. 13-36, 2004. Disponível em: <https://favaretoufabr.files.wordpress.com/2014/06/januzzi-principais-indicadores-sociaiscompleto.pdf>. Acesso em: 10 out. 2022.

LAURANCE, William F. **Switch to corn promotes Amazon deforestation.** *Science*, 2007. Disponível em: [https://repository.si.edu/bitstream/handle/10088/6667/Laurance2007switch\\_to\\_corn\\_promote.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.si.edu/bitstream/handle/10088/6667/Laurance2007switch_to_corn_promote.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 25 ago. 2022.

LESSA, Sérgio; TONET, Ivo. **Introdução a Filosofia de Marx.** 2ª Ed. São Paulo: Expressão Popular, 2011. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/297366/mod\\_resource/content/1/Trabalho%20-%20Sergio%20Lessa%20e%20Ivo%20Tonet.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/297366/mod_resource/content/1/Trabalho%20-%20Sergio%20Lessa%20e%20Ivo%20Tonet.pdf). Acesso em: 02 jan. 2023.

MALHI, Yadvinder *et al.* **Tropical forests in the Anthropocene.** *Annual Review of Environment and Resources*, v. 39, p. 125-159, 2014. Disponível em: [http://www.yadvindermalhi.org/uploads/1/8/7/6/18767612/malhi\\_2014\\_arer\\_tropical\\_forests\\_in\\_the\\_anthrope ne.pdf](http://www.yadvindermalhi.org/uploads/1/8/7/6/18767612/malhi_2014_arer_tropical_forests_in_the_anthrope ne.pdf). Acesso em: 10 jul. 2022.

MARIANO, Jorge Luiz; NEDER, Henrique Dantas. **Renda e pobreza entre famílias no meio rural do Nordeste. 2010.** Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/1/3164>. Acesso em: 02 jan. 2023.

MILLER, Daniel C. *et al.* **Forests, trees and poverty alleviation: Policy implications of current knowledge.** *Forest Policy and Economics*, v. 131, p. 102566, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1389934121001726>. Acesso em: 24 mai. 2022.

MILLER, Daniel C.; HAJJAR, Reem. **Forests as pathways to prosperity: empirical insights and conceptual advances.** *World Development*, v. 125, p. 104647, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305750X19302955>. Acesso em: 24 mai. 2022.

MCNEILL, Desmond *et al.* **Taking account of governance: The challenge for land-use planning models.** *Land Use Policy*, v. 37, p. 6-13, 2014. Disponível em: <https://id.elsevier.com/as/63jHt/resume/as/authorization.ping>. Acesso em: 25 ago. 2022.

MORTON, Douglas C. *et al.* **Cropland expansion changes deforestation dynamics in the southern Brazilian Amazon.** *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 103, n. 39, p. 14637-14641, 2006. Disponível em: <https://www.pnas.org/doi/abs/10.1073/pnas.0606377103>. Acesso em: 25 ago. 2022.

MIRAGAYA, Julio Flavio Gameiro. **O desempenho da economia na Região Centro-Oeste**. 2014. Disponível em: <http://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/7301>. Acesso em: 29 dez. 2022.

NETO, Hermes Marques Damasceno. **Amazônia, borracha e imigração: O caso da:(1925-1945)**. 2019. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/122649/2/356228.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2022.

NESHEIM, Ingrid *et al.* **Causal chains, policy trade offs and sustainability: Analysing land (mis) use in seven countries in the South**. *Land Use Policy*, v. 37, p. 60-70, 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264837712000919>. Acesso em: 10 jul. 2022.

OLDEKOP, Johan A. *et al.* **A framework for analysing contextual factors shaping forest-poverty dynamics**. *Forest Policy and Economics*, v. 132, p. 102591, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1389934121001970>. Acesso em: 28 jun. 2022.

OLIVEIRA, Rejane Corrêa. **Curva de Kuznets Ambiental para a Amazônia Legal**. Dissertação de Mestrado em Economia Aplicada. UFJF. Juiz de Fora. 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/bitstream/ufjf/3955/1/rejanecorreadeoliveira.pdf>

PHELPS, Jacob; WEBB, Edward L.; AGRAWAL, Arun. **Does REDD+ threaten to recentralize forest governance?**. *Science*, v. 328, n. 5976, p. 312-313, 2010. Disponível em: <https://www.science.org/doi/pdf/10.1126/science.1187774>. Acesso em: 24 mai. 2022.

PÉREZ, Manuel Ruiz; ARNOLD, JE Michael; BYRON, Yvonne (Ed.). **Current issues in non-timber forest products research: Proceedings of the workshop "Research on NTFP"**, Hot Springs, Zimbabwe, 28 August-2 September 1995. Cifor, 1996. Disponível em: <https://play.google.com/books/reader?id=EJXCaxgrivoC&pg=GBS.PR10&hl=pt-BR&lr=&printsec=frontcover>. Acesso em: 26 jul. 2022.

Projeto MapBiomias – **Mapeamento Anual de Cobertura e Uso da Terra no Brasil - Coleção 7.0**. Disponível em: <https://mapbiomas-br-site.s3.amazonaws.com/Fact-Sheet-Colecao7.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2022

PNUD, **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, Desenvolvimento Humano e IDH**. 2022. Disponível em: <https://www.undp.org/pt/brazil/idh#:~:text=O%20C3%8Dndice%20de%20Desenvolvimento%20Humano,%3A%20renda%2C%20educa%C3%A7%C3%A3o%20e%20sa%C3%BAde>. Acesso em: 13 dez. 2022.

RAZAFINDRATSIMA, Onja H. *et al.* **Reviewing the evidence on the roles of forests and tree-based systems in poverty dynamics**. *Forest Policy and Economics*, v. 131, p. 102576, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1389934121001829>. Acesso em: 26 jun. 2022.

RICHARDS, Peter *et al.* **Soybean development: The impact of a decade of agricultural change on urban and economic growth in Mato Grosso, Brazil**. *PLoS one*, v. 10, n. 4, p. e0122510, 2015. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0122510&type=printable>. Acesso em: 25 jul. 2022.

**Relatório Anual de Desmatamento 2021** - São Paulo, Brasil MapBiomias. p. 1-126. 2022. Disponível em: [https://s3.amazonaws.com/alerta.mapbiomas.org/rad2021/RAD2021\\_Completo\\_FINAL\\_Rev1.pdf](https://s3.amazonaws.com/alerta.mapbiomas.org/rad2021/RAD2021_Completo_FINAL_Rev1.pdf). Acesso em: 25 ago. 2022.

ROCHA, Sonia. **Pobreza no Brasil: fatos básicos e implicações para política social**. *Economia e Sociedade*, v. 5, n. 1, p. 141-151, 1996. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/ecos/article/view/8643190>. Acesso em: 02 jan. 2023.

ROCHA, Sônia Maria Rodrigues. **Pobreza no Nordeste a década de 1990 vista de perto**. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 34, n. 1, p. 7-41, 2003. Disponível em: <https://g20mais20.bnb.gov.br/revista/index.php/ren/article/view/817/634>. Acesso em: 02 jan. 2023.

ROOSEVELT, Anna C. *et al.* **Paleoindian cave dwellers in the Amazon: the peopling of the Americas**. *Science*, v. 272, n. 5260, p. 373-384, 1996. Disponível em: <https://www.science.org/doi/abs/10.1126/science.272.5260.373>. Acesso em: 15 jul. 2022.

- ROSS, Michael L. **The political economy of the resource curse**. *World politics*, v. 51, n. 2, p. 297-322, 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S0043887100008200>. Acesso em: 20 jan.2023.
- ROST, Cláudia Andrea. **A identidade do teuto-brasileiro na região sul do Brasil**. *Interdisciplinar-Revista de Estudos em Língua e Literatura*, v. 5, 2008. Disponível em: <file:///C:/Users/Michelle%20Passos/Downloads/1125-Texto%20do%20artigo-3054-1-10-20130724.pdf>. Acesso em: 02 jan. 2022.
- RUDEL, Thomas K. *et al.* **Changing drivers of deforestation and new opportunities for conservation**. *Conservation Biology*, v. 23, n. 6, p. 1396-1405, 2009. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1523-1739.2009.01332.x>. Acesso em: 10 jul. 2022.
- SAUER, Sérgio; LEITE, Acacio Zuniga; TUBINO, Nilton Luís Godoy. **Agenda política da terra no governo Bolsonaro**. *Revista da ANPEGE*, v. 16, n. 29, p. 285-318, 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Acacio-Leite/publication/346273877\\_Agenda\\_politica\\_da\\_terra\\_no\\_governo\\_Bolsonaro/links/5fd292aba6fdcc697bf6fc25/Agenda-politica-da-terra-no-governo-Bolsonaro.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Acacio-Leite/publication/346273877_Agenda_politica_da_terra_no_governo_Bolsonaro/links/5fd292aba6fdcc697bf6fc25/Agenda-politica-da-terra-no-governo-Bolsonaro.pdf). Acesso em: 24 mai, 2022.
- SACHS, Jeffrey D.; WARNER, Andrew. **Natural resource abundance and economic growth**. 1995. Disponível em: [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w5398/w5398.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w5398/w5398.pdf). Acesso em: 13 de jan. 2023;
- SACHS, Jeffrey *et al.* **Ending Africa's poverty trap**. *Brookings papers on economic activity*, v. 2004, n. 1, p. 117-240, 2004. Disponível em: [https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2004/01/2004a\\_bpea\\_sachs.pdf](https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2004/01/2004a_bpea_sachs.pdf). Acesso em: 13 jan. 2023.
- SEN, Amartya. **Development: Which way now?. The economic journal**, v. 93, n. 372, p. 745-762, 1983. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/2232744>. Acesso em: 18 jul. 2022.
- SCHUCHOVSKI, Mariana. **A floresta e a vida cotidiana**. *Revista Eco 21*. Rio de Janeiro (RJ), v. 270. Disponível em: <https://eco21.eco.br/flora/as-florestas-e-a-vida-quotidiana/>. Acesso em: 08 fev. 2022.
- SFB. **Promovendo o uso econômico e sustentável das florestas**. Disponível em: <https://www.florestal.gov.br/documentos/publicacoes/4254-portifolio-sfb/file>. Acesso em: 11 mai. 2022.
- SHYAMSUNDAR, Priya *et al.* **Global forces of change: Implications for forest-poverty dynamics**. *Forest Policy and Economics*, v. 133, p. 102607, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1389934121002136>. Acesso em: 25 mai. 2022.
- SILVA, Adriana Ferreira. **Transferências interna e externa de renda do agronegócio brasileiro**. Tese de Doutorado. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, 2010. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5137423/mod\\_resource/content/2/silva.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5137423/mod_resource/content/2/silva.pdf). Acesso em: 27 jun. 2022.
- SOARES, Sergei *et al.* **Perfil da pobreza: Norte e Nordeste rurais**. *International Policy Centre for Inclusive Growth*, 2015. Disponível em: [https://www.fida.org.br/assets/downloads/Perfil\\_da\\_pobreza\\_Norte\\_e\\_Nordeste\\_rurais.pdf](https://www.fida.org.br/assets/downloads/Perfil_da_pobreza_Norte_e_Nordeste_rurais.pdf). Acesso em: 02 jan. 2023.
- TRINDADE, José Raimundo Barreto; DE OLIVEIRA, Wealey Pereira. **Borracha, nordestino e floresta: A economia e a sociedade amazônica nos dois ciclos gomíferos**. *Cadernos CEPEC*, v. 1, n. 1-6, 2012. Disponível em: <http://novoperiodicos.ufpa.br/periodicos/index.php/cepec/article/view/6773>. Acesso em 14 jul. 2022
- TYUKAVINA, Alexandra *et al.* **Types and rates of forest disturbance in Brazilian Legal Amazon, 2000–2013**. *Science advances*, v. 3, n. 4, p. e1601047, 2017. Disponível em: <https://www.science.org/doi/full/10.1126/sciadv.1601047>. Acesso em: 10 jul. 2022.
- TYUKAVINA, Alexandra *et al.* **Congo Basin forest loss dominated by increasing smallholder clearing**. *Science advances*, v. 4, n. 11, p. eaat2993, 2018. Disponível em: <https://www.science.org/doi/full/10.1126/sciadv.aat2993>. Acesso em: 10 jul. 2022.

TURUBANOVA, Svetlana *et al.* **Ongoing primary forest loss in Brazil, Democratic Republic of the Congo, and Indonesia.** *Environmental Research Letters*, v. 13, n. 7, p. 074028, 2018. Disponível em: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/aacd1c/meta>. Acesso em 10 jul. 2022

UNDESA. **The Global Forest Goals Report.** 2021. Disponível em: <https://www.un.org/esa/forests/wp-content/uploads/2021/08/Global-Forest-Goals-Report-2021.pdf>. Acesso em: 5 jun. 2022.

UNICEF *et al.* **The state of food security and nutrition in the world 2021.** 2021. Disponível em: [https://docs.wfp.org/api/documents/WFP0000130141/download/?\\_ga=2.152843961.1811916004.1657923213-255354106.1657923213](https://docs.wfp.org/api/documents/WFP0000130141/download/?_ga=2.152843961.1811916004.1657923213-255354106.1657923213). Acesso em: 15 jul. 2022.

VERBURG, René *et al.* **The impact of commodity price and conservation policy scenarios on deforestation and agricultural land use in a frontier area within the Amazon.** *Land Use Policy*, v. 37, p. 14-26, 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264837712001913>. Acesso em: 10 jul. 2022.

VERÍSSIMO, Michele Polline; XAVIER, Clésio Lourenço. **Tipos de commodities, taxa de câmbio e crescimento econômico: evidências da maldição dos recursos naturais para o Brasil.** *Revista de Economia Contemporânea*, v. 18, p. 267-295, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/141598481825>. Acesso em: 20 jan. 2023.

VIRA, Bhaskar *et al.* **Forests, trees and landscapes for food security and nutrition: a global assessment report.** IUFRO world series, v. 33, 2015. Disponível em: <https://www.iufro.org/fileadmin/material/publications/iufro-series/ws33/ws33.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2022.

YOUNG, Carlos Eduardo Frickmann & LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira. **A questão ambiental no esquema centro-periferia.** *Economia*, v. 4, n. 2, p. 201-221, 2003. Disponível em: [https://anpec.org.br/revista/vol4/v4n2p201\\_221.pdf](https://anpec.org.br/revista/vol4/v4n2p201_221.pdf). Acesso em: 13 jan. 2023.