

**2<sup>a</sup>**

**Série**

**Geografia**

**MATERIAL  
DIGITAL**

# **Modelos agrícolas em contraste**

**2º bimestre  
Aula 8**

**Ensino  
Médio**



**GOVERNO DO ESTADO  
DE SÃO PAULO**

## Conteúdos

- Os contrastes dos modelos agrícolas.

## Objetivos

- Discutir os diferentes modelos de produção agrícola no mundo.



Observe as descrições abaixo de dois modelos agrícolas e responda às questões:



### Modelo A

Grandes extensões de terra;  
Uso intensivo de agroquímicos;  
Uso de maquinários e biotecnologia.

© Getty Images



### Modelo B

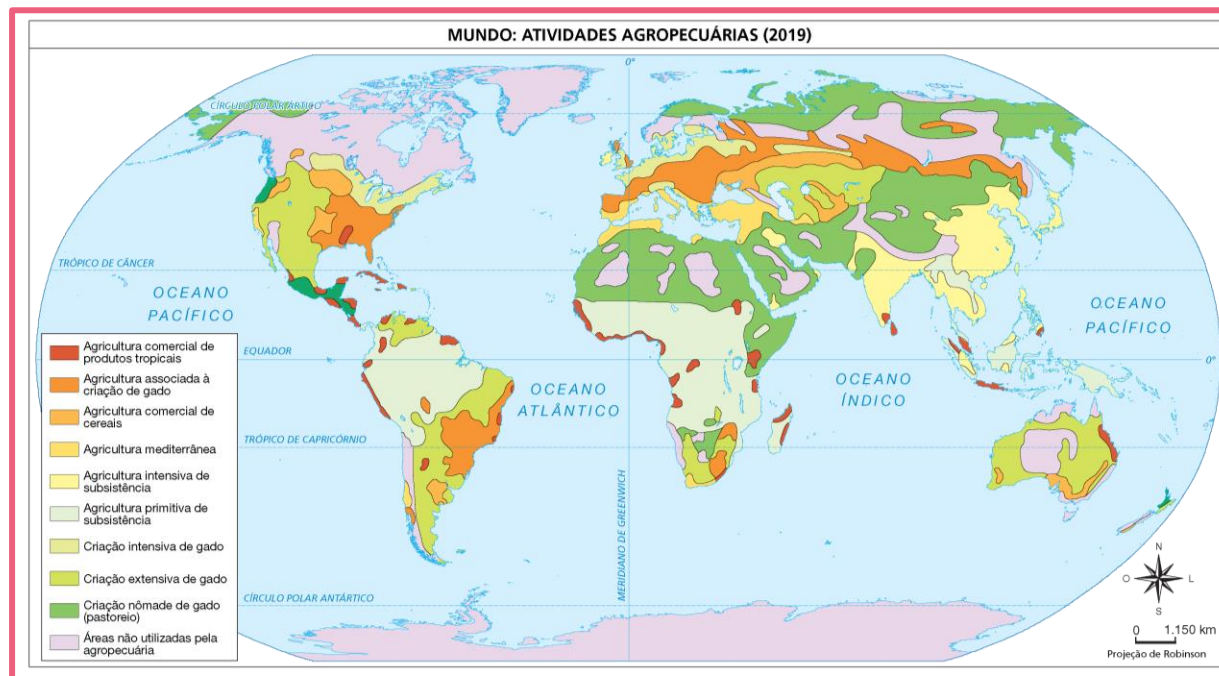
Médias ou pequenas extensões de terra;  
Força de trabalho familiar;  
Práticas de manejo mais próximas da sustentabilidade.

1. Como podemos chamar os modelos A e B?
2. Quais outras características desses modelos podem ser citadas?
3. Próximo à escola ou à sua casa, existe um desses modelos? Comente.

# Sistemas agrícolas

A agricultura é a prática de cultivar plantas e criar animais para a produção de alimentos, fibras e outros produtos essenciais. É uma das bases da civilização humana, permitindo o desenvolvimento de sociedades estáveis e o crescimento populacional. Além disso, engloba técnicas, como irrigação, manejo do solo e melhoramento genético, para aumentar a produtividade e a sustentabilidade.

## Mundo: atividades agropecuárias (2019)



Mapa-múndi das atividades agropecuárias (2019).

Fonte: FERREIRA, 2019.  
Produzido pela SEDUC-SP.



## Foco no conteúdo

A agricultura pode ser voltada ao mercado ou ao consumo próprio, sendo conhecida como agricultura de mercado, comercial ou agronegócio, e agricultura de subsistência ou familiar.

Além disso, pode ser caracterizada com base na capitalização e no índice de produtividade, sendo **intensiva** ou **extensiva**.



Agricultura intensiva à esquerda e extensiva à direita.



Também pode ser caracterizada por sua configuração técnica, seu nível de sofisticação e sua produtividade. Conheceremos alguns exemplos a seguir.

### Agricultura itinerante:

- Atividade de baixa rentabilidade e produtividade;
- Uso de mão de obra familiar;
- Produção comum em comunidades tradicionais e pequenos agricultores;
- Técnicas de preparo do solo envolvem queimadas, que podem levar à perda de fertilidade.

Agricultura itinerante na Tailândia.

STOCK ADOBE. Disponível em:  
[https://stock.adobe.com/br/search?k=%22agricultura+itinerante%22&asset\\_id=731849232](https://stock.adobe.com/br/search?k=%22agricultura+itinerante%22&asset_id=731849232). Acesso em: 17 out. 2025.



### Terraceamento:

- Realização de cortes no terreno em declive para formação de degraus, visando reduzir a velocidade do escoamento da água;
- Essa técnica minimiza os efeitos da erosão e a ocorrência de lixiviação.

### Jardinagem:

- Associada ao terraceamento, porém o plantio é realizado em áreas inundáveis;
- Necessária grande quantidade de mão de obra;
- Praticada em pequenas e médias propriedades com força de trabalho familiar ou em partes de grandes propriedades.



Cultivo de arroz em terraços na Tailândia.

© Getty Images



### Cinturões verdes e bacias leiteiras:

- Zonas produtivas criadas em regiões próximas a centros urbanos;
- Praticadas em pequenas e médias propriedades familiares;
- Cultivos de frutas e hortaliças, bem como pecuária leiteira.

### Agricultura mediterrânea:

- Sistema associado ao clima, ocorre tipicamente em partes da Europa, África e Oriente Médio, banhadas pelo mar Mediterrâneo;
- Praticada em pequenas e médias propriedades;
- Adota a rotação de terras, evitando o esgotamento do solo, e a divisão entre áreas irrigáveis e de intenso declive.



Agricultura mediterrânea, Toscana, na Itália.

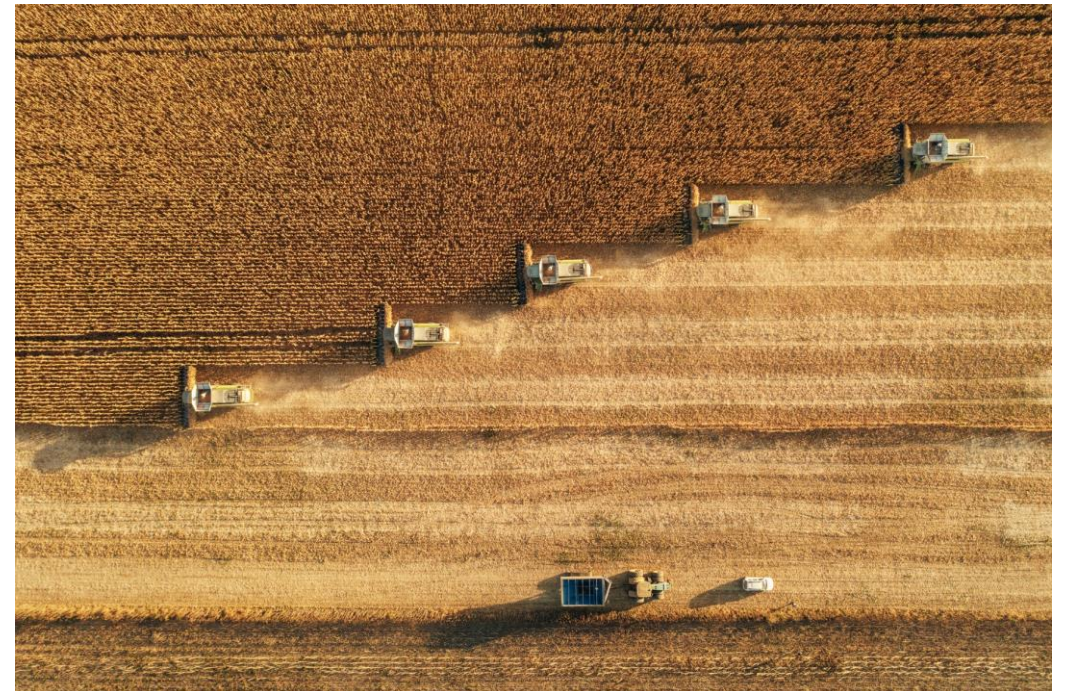
© Getty Images

# Agricultura e a força de trabalho

A agricultura pode ser classificada conforme o tipo de mão de obra. Vamos conhecer?

## Agronegócio:

- Produção em larga escala;
- Commodities para exportação;
- Relações de trabalho assalariadas e com um processo produtivo quase todo mecanizado;
- Uso intensivo de insumos agrícolas e tecnológicos.



Colheita mecanizada de cultivo agrícola.

© Getty Images





Agricultura familiar – produção de produtos orgânicos.

© Getty Images

### Agricultura familiar:

- Produção para o mercado interno e para subsistência;
- Cultivos variados;
- Trabalho realizado, em geral, por membros da família do proprietário.

**Destaque** 

Muitas vezes, esse modelo faz uso de práticas menos agressivas ao meio ambiente, como a produção de alimentos orgânicos.



## Foco no conteúdo

Nos últimos tempos, vem crescendo a produção de plantas segundo a biotecnologia – ramo da ciência que produz organismos geneticamente modificados (OGMs), mais conhecidos como transgênicos.

Esses organismos apresentam uma alteração no seu DNA que permite estabelecer uma característica antes inexistente, como a produção de plantas mais resistentes a doenças.

Dessa forma, permite-se elevar a produção de alimentos, com qualidade, a um custo menor e sem necessidade de aumentar a área de cultivo.



Análise de grãos de trigo em laboratório.

© Getty Images

Continua



Assim como ocorreu um aumento no cultivo de transgênicos, outras duas formas de produzir alimentos também vêm crescendo.

### Agricultura orgânica:

- Modelos que se orientam pelo conceito de sustentabilidade;
- Veto ao uso de agroquímicos;
- Promoção do manejo sustentável.

#### Destaque

Toda produção agroecológica é orgânica, mas nem todo alimento orgânico é agroecológico.

### Agroecologia:

- Ciência que realiza o estudo dos agrossistemas;
- Prega práticas agrícolas alternativas que apoiem a transição dos modelos de desenvolvimento rural e de agriculturas sustentáveis;
- Promove o resgate e a valorização dos saberes tradicionais e das práticas agrícolas locais.

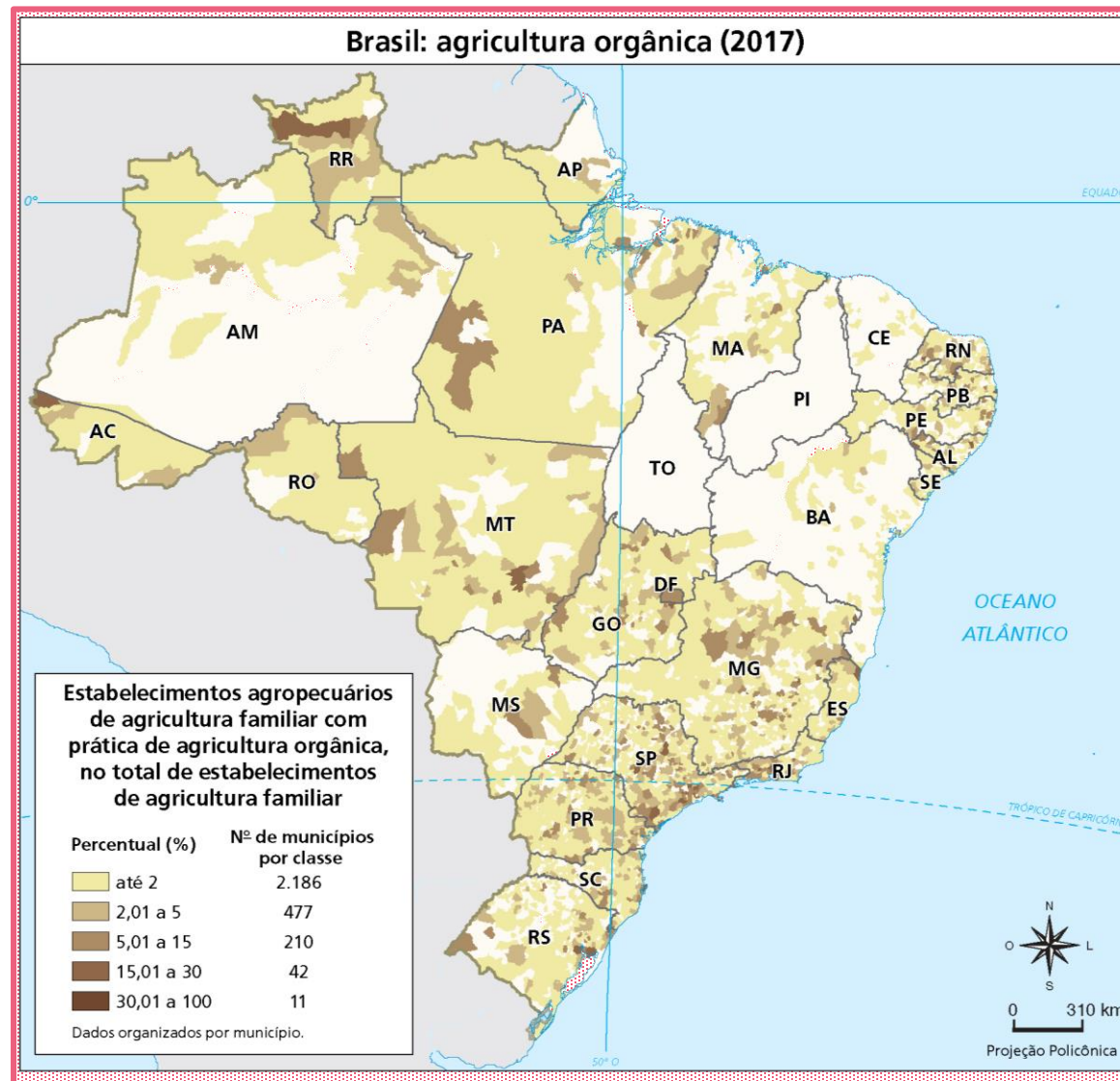
# A agricultura orgânica no Brasil

O mapa representa os estabelecimentos de agricultura familiar que praticam a agricultura orgânica.

### Para refletir

Quais regiões do Brasil têm maior ocorrência dessa prática?

## Brasil: agricultura orgânica (2017)



Mapa dos estabelecimentos de agricultura familiar que praticam agricultura orgânica.

Fonte: IBGE, 2020.  
Produzido pela SEDUC-SP.



**Pause e resposta**



**2 minutos**

Qual é a principal característica da agricultura familiar no Brasil?

**Produção de commodities**

**Agricultura intensiva**

**Diversificação produtiva**

**Mecanização em larga escala**



**Pause e resposta**

Qual é a principal característica da agricultura familiar no Brasil?

- |   |                                 |                                    |   |
|---|---------------------------------|------------------------------------|---|
| ✘ | <b>Produção de commodities</b>  | <b>Agricultura intensiva</b>       | ✘ |
| ✓ | <b>Diversificação produtiva</b> | <b>Mecanização em larga escala</b> | ✘ |

# A agricultura no século XXI



O crescimento populacional se aproxima de 8 bilhões de pessoas no globo terrestre. Por isso, a pressão por produção de alimentos é enorme, sendo necessárias medidas de intensificação da agricultura e aumento da produtividade, mas, ao mesmo tempo, levando em conta também a conservação do meio ambiente.

(Adriana Grandis, Carmen Palacios, Marcos S. Buckeridge, 2025)

A população mundial em 2024, segundo o Banco Mundial, já ultrapassou os 8 bilhões. E a agricultura vem se transformando por meio de avanços tecnológicos, adaptações às mudanças climáticas e preocupações com segurança alimentar e sustentabilidade.

### Para refletir

Existem recursos suficientes para o desenvolvimento econômico da humanidade?



### Agricultura 5.0

Segundo a Embrapa, as soluções digitais, a robótica e a automação serão fundamentais para a transformação de sistemas agrícolas tradicionais para sistemas sustentáveis.

A agricultura do futuro exigirá:

- o aprimoramento do desempenho social, econômico e ambiental das cadeias produtivas;
- o uso de inteligência artificial, drones, sensores, que otimizarão a utilização de recursos, como o uso mais racional e eficiente da água e mudanças no uso da terra;
- as soluções de baixo custo;
- o aumento da produtividade;
- a diminuição da pegada de carbono;
- entre outros.



“Agricultura familiar e agronegócio são dois pilares indispensáveis da produção agrícola no Brasil.

Enquanto a agricultura familiar foca a produção de alimentos básicos e a preservação de práticas tradicionais, o agronegócio se destaca pela produção em larga escala e pelo uso de tecnologias avançadas.

Integrar essas modalidades pode promover um desenvolvimento rural equilibrado e sustentável, o que gera benefícios econômicos e sociais para as comunidades.”

SEO. Agricultura familiar e agronegócio: tradição e inovação. **E-PLAN**, 24 set. 2024. Disponível em: <https://eplanprojetos.com.br/blog/agricultura-familiar-e-agronegocio/>. Acesso em: 29 set. 2025.



1. Quais são os principais desafios socioambientais associados ao agronegócio e como esse setor pode, simultaneamente, atuar como impulsionador do desenvolvimento econômico nacional, desde que integrado a práticas sustentáveis e políticas de inclusão produtiva?
2. Quais são os fundamentos socioeconômicos, ambientais e políticos que justificam a importância estratégica da agricultura familiar para o desenvolvimento sustentável, e como a manutenção e o fortalecimento desse modelo podem impactar positivamente a segurança alimentar, a conservação de agroecossistemas e a equidade rural?

Possíveis respostas:

1. O agronegócio enfrenta desafios, como degradação ambiental (desmatamento, uso intensivo de agroquímicos) e concentração fundiária, mas pode impulsionar o desenvolvimento econômico mediante ganhos em produtividade e balança comercial, desde que adote modelos sustentáveis (agricultura de baixo carbono, ILPF) e políticas que integrem pequenos produtores às cadeias de valor, equilibrando eficiência e equidade.
2. A agricultura familiar sustenta o desenvolvimento sustentável por sua capacidade de gerar emprego local, preservar saberes tradicionais e promover sistemas agroecológicos, reduzindo impactos ambientais. Seu fortalecimento amplia a segurança alimentar (produção diversificada e de proximidade), conserva biodiversidade e reduz desigualdades rurais, sendo vital para políticas de justiça socioambiental e soberania alimentar.

# Encerramento



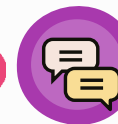
Agricultura em terraços.

---

© Getty Images



2 minutos



VIREM E CONVERSEM

- Qual modelo agrícola predomina na região em que você vive?

## Referências

- ABREU, L. S.; et al. Relações entre agricultura orgânica e agroecologia: desafios atuais em torno dos princípios da agroecologia. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 26, p. 143-160, jul./dez. 2012. Editora UFPR. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/963112/1/2013AP13.pdf>. Acesso em: 27 set. 2025.
- ALMEIDA, E. Agricultura familiar no Brasil: benefícios, impactos e consumo. **Agropec Futuro**, 05 mar. 2025. Disponível em: <https://agropecfuturo.com.br/agricultura-familiar-beneficios-impactos/>. Acesso em: 27 set. 2025.
- BENTO, A. V. Agricultura familiar: como promover a sustentabilidade no campo. **Mata Nativa**, 18 out. 2024. Disponível em: <https://matanativa.com.br/agricultura-familiar-como-promover-a-sustentabilidade-no-campo/>. Acesso em: 27 set. 2025.
- CARDOSO, L. M. da G. S. et. al. Papel de agricultura familiar na mitigação dos impactos ambientais: uma revisão sistemática de literature. **Brazilian Journal of Biological Sciences**, 2022. Disponível em: <https://bjbs.com.br/index.php/bjbs/article/view/8>. Acesso em: 27 set. 2025.
- COSTA, A. N. da (Org.). **Cinturão Verde**: sustentabilidade e contribuição no setor de produção de aço. Ponta Grossa: Atena, 2022. Disponível em: <https://atenaeditora.com.br/catalogo/ebook/cinturao-verde-sustentabilidade-e-contribuicao-no-setor-de-producao-de-aco>. Acesso em: 27 set. 2025.

## Referências

COSTA, N. de L. **A Embrapa Rondônia e o desenvolvimento sustentável**. Porto Velho: Embrapa Rondônia, Documentos 74, 2003. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/705141/1/cpafro-8072-doc74.pdf>. Acesso em: 27 set. 2025.

EMBRAPA. **Sustentabilidade**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/visao-de-futuro/sustentabilidade>. Acesso em: 27 set. 2025.

EMBRAPA. **Transgênicos**: perguntas e respostas. Disponível em: <https://www.embrapa.br/tema-transgenicos/perguntas-e-respostas>. Acesso em: 27 set. 2025.

FERREIRA, G. M. L. Atlas geográfico: espaço mundial. Visualização cartográfica: Marcello Martinelli. p. 46. São Paulo: Moderna, 2019.

FGV EAESP. **Cinturão + Verde**: agricultura periurbana, mudança do clima e abastecimento de grandes centros urbanos, 2022. Disponível em: <https://eaesp.fgv.br/centros/centro-estudos-sustentabilidade/projetos/cinturao-verde>. Acesso em: 27 set. 2025.

GRANDIS, A. et al. O desenvolvimento da agricultura no Brasil e as perspectivas para uma agricultura sustentável no século XXI. **USP**, 2020. Disponível em: [https://crbio01.gov.br/media/view/2020/12/sustentabilidade\\_e\\_agricultura\\_no\\_brasil\\_no\\_seculo\\_xxi\\_2126.pdf](https://crbio01.gov.br/media/view/2020/12/sustentabilidade_e_agricultura_no_brasil_no_seculo_xxi_2126.pdf). Acesso em: 27 set. 2025.

## Referências

IBGE. Atlas do espaço rural brasileiro. **Biblioteca IBGE**, 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101773>. Acesso em: 27 set. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Atlas do espaço rural brasileiro. p. 311. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101773\\_cap11.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101773_cap11.pdf). Acesso em: 23 out. 2025.

LEMOV, Doug. **Aula nota 10 3.0**: 63 técnicas para melhorar a gestão da sala de aula / Doug Lemov; tradução: Daniel Vieira, Sandra Maria Mallmann da Rosa; revisão técnica: Fausta Camargo, Thuinie Daros. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2023.

MACHADO, P. L. O. de A.; WADT, P. G. S. Terraceamento, 2021. **Embrapa**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/arroz/producao/sistema-de-cultivo/arroz-de-terras-altas/terraceamento>. Acesso em: 27 set. 2025.

MASSRUHÁ, S. M. F. S.; LEITE, M. A. de A. AGRO 4.0 – Rumo à agricultura digital. **JC na Escola Ciência, Tecnologia e Sociedade: Mobilizar o Conhecimento para Alimentar o Brasil**. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1073150/1/PL-Agro4.0-JC-na-Escola.pdf>. Acesso em: 27 set. 2025.

## Referências

MAPBIOMAS. **Pastagem, soja e cana ocupam 77% da área de agropecuária no Brasil**, 06 dez. 2024. Disponível em: <https://brasil.mapbiomas.org/2024/12/06/pastagem-soja-e-cana-ocupam-77-da-area-de-agropecuaria-no-brasil/>. Acesso em: 27 set. 2025.

MONTENEGRO, M.; DOLCE J. (Orgs.). **Atlas dos agrotóxicos**: fatos e dados do uso dessas substâncias na agricultura. Rio de Janeiro: Fundação Herinch Böll Stiftung, 2023. Disponível em: <https://br.boell.org/sites/default/files/2023-12/atlas-do-agrotoxico-2023.pdf>. Acesso em: 27 set. 2025.

OLIVEIRA, A. U. de. et. al. **A grilagem de terras na formação territorial brasileira**. São Paulo: FFLCH/USP, 2020. Disponível em: <https://www.livrosabertos.abcd.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/581/517/1969>. Acesso em: 27 set. 2025.

REDAÇÃO AGRO ESTADÃO. Agricultura de jardinagem: entenda o que é, como funciona e veja dicas práticas para o cultivo. **Agro Estadão**, 15 dez. 2024. Disponível em: <https://agro.estadao.com.br/economia/agricultura-de-jardinagem-entenda-o-que-e-como-funciona-e-dicas-praticas>. Acesso em: 27 set. 2025.

## Referências

RODRIGUES, G. S. et al. Avaliação da sustentabilidade das formas de manejo da agricultura itinerante com ou sem queima da capoeira no nordeste do Pará. **Embrapa**. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1025060/1/2006PL016.pdf>. Acesso em: 27 set. 2025.

ROSENSHINE, B. “Principles of instruction: research-based strategies that all teachers should know”. In: American Educator, v. 36, n. 1, Washington, 2012. p. 12-19. Disponível em: <https://www.aft.org/ae/spring2012>. Acesso em: 17 out. 2025.

ROUX, B. Agricultores e imigrantes na Europa do Sul: estratégias sem margem de manobra. **Raízes**, Campina Grande, vol. 22, nº 01, p. 14-23, jan./jun. 2003. Disponível em: <https://raizes.revistas.ufcg.edu.br/index.php/raizes/article/view/205/188>. Acesso em: 27 set. 2025.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. **Currículo Paulista**: etapa Ensino Médio, 2020. Disponível em: <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2020/08/CURR%C3%8DCULO%20PAULISTA%20etapa%20Ensino%20M%C3%A9dio.pdf>. Acesso em: 17 out. 2025.

## Referências

SOUZA, J. L. de. Agroecologia e agricultura orgânica: princípios, métodos e práticas. Vitória: Incaper, 2015, 2. ed. atualizada, 34p. Disponível em: <https://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/item/766/1/Agroecologia-Ainfo.pdf>. Acesso em: 27 set. 2025.

SUMMIT AGRO. Agricultura intensiva e extensiva: diferenças entre os conceitos. **Agro Estadão**, 18 ago. 2023. Disponível em: <https://agro.estadao.com.br/summit-agro/agricultura-intensiva-e-extensiva-diferencas-entre-os-conceitos>. Acesso em: 27 set. 2025.

Identidade visual: imagens © Getty Images

**Para professores**

## Slide 2



**Habilidade:** (EM13CHS105) Identificar, contextualizar e criticar tipologias evolutivas (populações nômades e sedentárias, entre outras) e oposições dicotômicas (cidade/campo, cultura/natureza, civilizados/bárbaros, razão/emoção, material/virtual etc.), explicitando suas ambiguidades.

(EM13CHS203) Comparar os significados de território, fronteiras e vazio (espacial, temporal e cultural) em diferentes sociedades, contextualizando e relativizando visões dualistas (civilização/barbárie, nomadismo/sedentarismo, esclarecimento/obscurantismo, cidade/campo, entre outras).

## Slide 3



**Tempo:** 5 minutos.

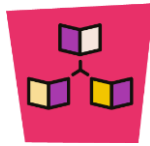


**Dinâmica de condução:** a seção “Para começar” traz a definição de dois modelos agrícolas, agronegócio e agricultura familiar. Esta atividade visa verificar os conhecimentos prévios dos estudantes a respeito desses dois modelos.



**Expectativas de respostas:**

1. Agronegócio e agricultura familiar, respectivamente.
2. Os estudantes podem citar, para o Modelo A, o cultivo de monoculturas, produção voltada ao mercado externo, mão de obra qualificada. Já para o B, pode ser citada a produção de variados tipos de cultivos, voltada para o mercado interno ou de subsistência, bem como o uso de técnicas mais rudimentares.
3. Pessoal, mas podem aparecer relatos, como: “Perto da minha escola, há pequenos sítios que produzem verduras e frutas (Modelo B), vendidos em feiras locais. Esses agricultores usam compostagem e evitam químicos, mas enfrentam desafios, como falta de apoio para comercialização.” ou “Na região próxima à minha comunidade, predominam grandes plantações de soja e cana (Modelo A), com monoculturas extensivas e uso de máquinas pesadas.”

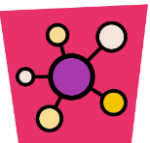


**Dinâmica de condução:** trabalhe com as diferenças entre agricultura intensiva e extensiva. A **agricultura intensiva** privilegia a otimização da produtividade com o uso de insumos e tecnologia para obter maiores rendimentos no cultivo. Além disso, é muito utilizada em áreas de plantio de larga escala, com aplicação de agroquímicos e processos produtivos mecanizados, agilizando, assim, a produção. Já a **agricultura extensiva** vai de encontro à produção mais tradicional, com pouca ou nenhuma tecnologia e insumo, promovendo técnicas mais naturais de plantio e defesa de pragas. Tende a ter uma área plantada maior, já que não faz uso de insumos. Pode gerar um rendimento menor que a intensiva, visto que depende mais dos recursos naturais para sua produção, porém tem melhor preservação ambiental.

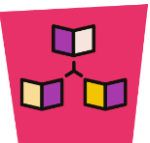
## Slide 9



**Tempo:** 2 minutos.



**Conceito-base:** agronegócio.



**Dinâmica de condução:** para a melhor compreensão do que é o agronegócio, pode-se apresentar o vídeo, trazendo novas informações aos estudantes e destacando possíveis mitos sobre a área.

Link para vídeo



## O que é o agronegócio?



Vídeo explicativo sobre o que é o agronegócio.

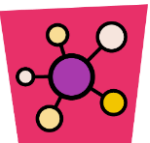
---

C<sup>2</sup> CONEXÃO CIÊNCIA. O que é o agronegócio? Disponível em:  
<https://www.youtube.com/watch?v=HsjOCegp7no>. Acesso em: 28 set. 2025.

## Slides 9 e 10



**Tempo:** 5 minutos.



**Conceito-base:** agronegócio, agricultura familiar.



**Dinâmica de condução:** ao trabalhar as definições de agronegócio e agricultura familiar, pode-se propor uma retomada da abertura, verificando as respostas dos estudantes e correlacionando as ideias com o momento atual. Pode-se apresentar o vídeo como forma de documentar novas reflexões sobre esses modelos de produção agrícola.

Link para vídeo



## Agronegócio x Agricultura familiar

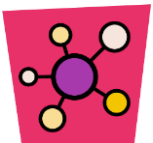


Vídeo explicativo sobre as diferenças entre a agricultura familiar e o agronegócio.

VEREDA LIVRE. Agronegócio x Agricultura familiar. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Lbevlwyo-wc&t=11s>. Acesso em: 28 set. 2025.



**Tempo:** 4 minutos.



**Conceito-base:** organismos geneticamente modificados.



**Dinâmica de condução:** o vídeo pode ser apresentado como forma de complementar o conteúdo sobre os OGMs. Além disso, pode-se convidar o professor do componente de Biologia para desenvolver esse conteúdo, informando e desmistificando os OGMs.



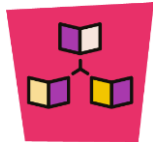
## OGM é seguro? Desmistificando os transgênicos com a Biologia!



Vídeo explicativo sobre os organismos geneticamente modificados.

---

DIAS DE BIO. OGM É seguro? Desmistificando os transgênicos com a Biologia! Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=asYwfhBAyjQ>. Acesso em: 28 set. 2025.



**Dinâmica de condução:** antes de iniciar a atividade da seção “Pause e responda”, verifique se os estudantes compreenderam as definições da aula. Em seguida, pode-se propor uma leitura conjunta do enunciado. Dê o tempo de 1 minuto para as respostas.



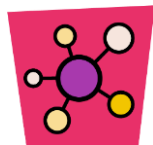
### **Expectativas de respostas:**

Alternativa correta: diversificação produtiva. A agricultura familiar produz variados tipos de cultivo que atendem tanto ao mercado interno como à subsistência.

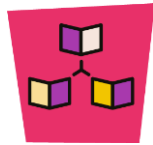
As demais alternativas estão incorretas. As commodities são produzidas em monoculturas e em larga escala, são produções extensivas e dispõem de pouca ou nenhuma mecanização, ocorrendo em pequenas propriedades.



**Tempo:** 6 minutos.



**Conceito-base:** agricultura 5.0.



**Dinâmica de condução:** o vídeo pode ser apresentado como forma de complementar o conteúdo sobre a agricultura 5.0. É preciso que os estudantes compreendam que a agricultura 4.0 é a **agricultura de precisão**. Sua nova geração traz novas tecnologias, com tomada de decisão em tempo real.

O vídeo pode ser direcionado aos estudantes antes da aula, como forma de prover o conhecimento antecipado sobre essa nova agricultura.



## Agricultura 5.0 e o metaverso na produção agrícola

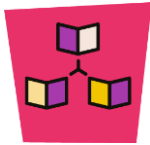


Vídeo explicativo sobre a agricultura 5.0.

JOHN DEERE BRASIL. Agricultura 5.0 e o metaverso na produção agrícola – Agro em foco. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v= khMADGYo54>. Acesso em: 28 set. 2025.



**Tempo:** 10 minutos.



**Dinâmica de condução:** na seção “Na prática”, estimule os estudantes a identificarem impactos ambientais e como diferentes práticas de produção podem interagir. A ideia não é demonizar o agronegócio, mas encontrar soluções em práticas tradicionais que possam promover melhorias nesse modelo produtivo.



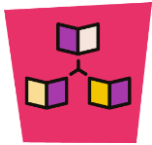
**Expectativas de respostas:**

1. O agronegócio enfrenta desafios, como degradação ambiental (desmatamento, uso intensivo de agroquímicos) e concentração fundiária, mas pode impulsionar o desenvolvimento econômico mediante ganhos em produtividade e balança comercial, desde que adote modelos sustentáveis (agricultura de baixo carbono, ILPF) e políticas que integrem pequenos produtores às cadeias de valor, equilibrando eficiência e equidade.
2. A agricultura familiar sustenta o desenvolvimento sustentável por sua capacidade de gerar emprego local, preservar saberes tradicionais e promover sistemas agroecológicos, reduzindo impactos ambientais. Seu fortalecimento amplia a segurança alimentar (produção diversificada e de proximidade), conserva biodiversidade e reduz desigualdades rurais, sendo vital para políticas de justiça socioambiental e soberania alimentar.

## Slide 21



**Tempo:** 2 minutos.



**Dinâmica de condução:** na seção “Encerramento”, solicite aos estudantes que justifiquem suas respostas tanto do ponto de vista da vivência como dos conhecimentos adquiridos na aula.



**Expectativas de respostas:** resposta pessoal. As respostas variarão conforme o local de vivência dos estudantes.

## Caderno de exercícios

Para esta aula, são indicados os exercícios **3 e 4 do bloco de Campo, produção e povos indígenas**. Dentro desse conjunto, eles pretendem **retomar** elementos. Esses exercícios podem ser feitos em casa, de forma autônoma pelos estudantes, ou você pode selecionar alguns para trabalhar em sala de aula.



- Para complementar o conteúdo proposto nessa aula, você pode utilizar tanto os textos quanto as atividades do capítulo 6 do livro **Moderna Plus Geografia** ou mesmo indicá-lo para estudo autônomo de seus estudantes.

## 6 CAPÍTULO

O desenvolvimento técnico e tecnológico modificou a divisão territorial do trabalho, ou seja, o modo como as atividades econômicas se distribuem pelo território.

O processo de industrialização brasileiro teve início no final do século XIX, mas ganhou impulso mais forte somente a partir da primeira metade do século XX, graças à disponibilidade de capital oriundo da cafeicultura. Além disso, as mudanças que fizeram parte desse processo não ocorreram de forma contínua e uniforme no espaço.

### Imagens em contexto

Apesar de a tecnologia que possibilita o aproveitamento da energia solar não resultar de invenções recentes, a presença de painéis solares na paisagem das regiões industriais e na de outros contextos espaciais pode ser compreendida como um referencial de modernidade, pois somente na atualidade os ideais sustentáveis começam a ganhar efetiva relevância na gestão empresarial, na administração pública e na conduta dos cidadãos. As medidas sustentáveis no âmbito empresarial estão associadas a formas inovadoras de buscar soluções para o sucesso dos negócios e para a construção de uma imagem positiva da empresa diante de clientes e da sociedade em geral.

## Inovação tecnológica e transformações espaciais no Brasil nos séculos XX e XXI

### O papel da inovação tecnológica na atividade industrial

A divisão técnica do trabalho tem sido marcada por uma especialização cada vez mais acentuada das tarefas produtivas. Impulsionada em meados do século XVIII pelo desenvolvimento da atividade manufatureira na Grã-Bretanha, a divisão do trabalho teve como consequências a crescente exploração da mão de obra assalariada e grande aumento da produção de mercadorias.

Diante do crescimento da produção industrial, foi preciso ampliar as fontes de suprimento de matérias-primas, intensificando a integração entre o campo e a cidade. Esse processo foi beneficiado pelo desenvolvimento dos sistemas de transporte e comunicação, que representou um dos efeitos das inovações tecnológicas que deram base à Revolução Industrial em curso no continente europeu.

No Brasil, a expansão urbana, a instalação de ferrovias e a disponibilidade de mão de obra assalariada – a força de trabalho empregada nas primeiras fábricas – foram os principais fatores que contribuíram para alavancar a industrialização. Em um segundo momento, após a Segunda Guerra Mundial, ela ganhou impulso com os incentivos governamentais e o protecionismo do mercado nacional em relação a produtos importados.

A partir da década de 1990, o setor industrial brasileiro passou por uma série de transformações decorrentes da globalização da economia, como desconcentração industrial e perda de participação na geração das riquezas nacionais. Atualmente, as tentativas de acompanhar o desenvolvimento da atividade industrial no mundo exigem do Brasil investimentos maciços em **Inovações tecnológicas**. A busca de alternativas para consolidar a chamada **economia verde**, que associa crescimento econômico com inclusão social, consumo consciente e preservação ambiental, também será uma tarefa necessária para adequar a produção industrial às demandas da sociedade que se avolumam em resposta à expectativa de intensificação das mudanças climáticas globais e em defesa dos direitos humanos, por exemplo.



Painéis solares e estufas de produção de mudas clonadas de eucaliptos em propriedade rural, no município de Caetanópolis, Minas Gerais. Fotografia de 2022. A adoção de fontes não poluentes de energia é um dos princípios da economia verde.



**GOVERNO DO ESTADO  
DE SÃO PAULO**