

Geografia

Modernização da agricultura

Aula 11

3ª série Ensino Médio

Mapa do componente

- Uso de recursos naturais na sociedade contemporânea
- Disputas por recursos naturais

semana
1

semana
2

- Recursos estratégicos
- Geopolítica do petróleo

semana
3

- Petróleo e impactos socioambientais
- Estudo de caso: petróleo e conflitos internacionais

semana
4

- Geopolítica das fontes de energia
- Fontes de energia renováveis

semana
5

- Segurança alimentar
- Sistemas de produção agropecuários

semana
6

Você está aqui!

- Modernização da agricultura
- Produção agropecuária do Brasil

semana
7

- Impactos ambientais da modernização agrícola
- Estudo de caso: conflitos ambientais na agropecuária



Objetivos da aula

- Reconhecer a Revolução Verde e seus impactos na produtividade agrícola.
- Avaliar o uso de novas tecnologias no campo, como a agricultura de precisão, biotecnologia e organismos geneticamente modificados.



Habilidades

- Construir argumentos fundamentados e coerentes, integrando conhecimentos científicos, históricos e culturais, contemplando a valorização da produção científica de grupos marginalizados, para posicionar-se criticamente sobre questões sociais e propor soluções para problemas contemporâneos de maneira ética e embasada.



Conteúdos

- Revolução Verde.
- Novas tecnologias no campo.
- Consequências da modernização no campo (foco no aumento da produtividade)



Recursos didáticos

- Computador
- Projetor



Duração da aula

50 minutos.

Ponto de partida

Leia a reportagem e discuta as questões com a turma, seguindo as orientações de seu professor:

As tecnologias podem ser uma grande aliada ao campo? Qual é a sua opinião sobre esse tema?

Você conhece ou já leu algo sobre a modernização do campo?

Quais desafios a tecnologia pode impor aos pequenos produtores?

UNICAMP. Unicamp e Embrapa sugerem ações para alavancar a modernização do campo. **Jornal da Unicamp**, Campinas, 13 ago. 2025. Disponível em <https://jornal.unicamp.br/noticias/2025/08/13/unicamp-e-embrapa-sugerem-acoes-para-alavancar-a-modernizacao-do-campo/>. Acesso em: 15 out. 2024.



ATUALIDADES

Em artigo, Unicamp e Embrapa sugerem ações para alavancar a modernização do campo

Estudo publicado na revista Sustainability identificou barreiras para adoção da agricultura digital no Brasil

13 AGO 2025



Autoria HELENA TALLMANN

Edição de Imagem ALEX CALIXTO

Fotografia ANTONIO SCARPINETTI

DIVULGAÇÃO

Com foco no Brasil, um artigo publicado na revista *Sustainability* identifica as barreiras e os fatores facilitadores para a introdução de tecnologias digitais na agricultura na América Latina. O trabalho compara achados acadêmicos e empíricos, levando em conta a realidade de pequenos e médios produtores vinculados ao Centro de Ciência para o Desenvolvimento em Agricultura Digital ([CCD-AD/Semear Digital](#)),

Construindo
o **conceito**

Revolução Verde



Uso de drone para pulverizar fertilizante em plantação de arroz.

© Getty Images

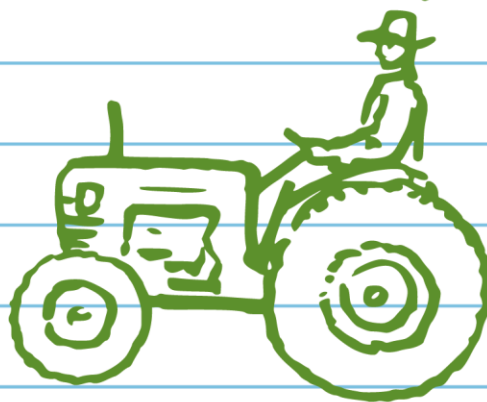
- ▶ **Definição:** movimento de modernização da agricultura iniciado nos países centrais, na década de 1950, marcado pela introdução de tecnologias voltadas ao aumento da produção agrícola. Teve o apoio de grandes conglomerados empresariais e da ONU.
- ▶ **Principais inovações:** sementes de alto rendimento, uso intensivo de fertilizantes químicos, mecanização, defensivos agrícolas e expansão da irrigação.
- ▶ **Argumentos:** acabar com a fome com base no aumento da produtividade e da produção no campo.

Continua ...

OBJETIVOS

- Erradicar a fome
- Aumentar a produção agrícola

REVOLUÇÃO



VERDE

COMO?

- Mecanização
- Fertilizantes e defensivos agrícolas
- Expansão da irrigação
- Sementes de alto rendimento

CONSEQUÊNCIAS

- Concentração de terras e êxodo rural
- Esgotamento dos solos
- Redução da biodiversidade
- Pragas super-resistentes

“Agricultura moderna”
=> Adubos e corretivos
para o solo.

Construindo o conceito

Revolução verde

Pontos positivos



Aumento da Produtividade Agrícola

Introdução de sementes de alto rendimento (exemplo: trigo anão) e técnicas modernas (irrigação e fertilizantes químicos) elevou a produção de alimentos, o que possibilitou a redução da fome em regiões como Ásia e América Latina.



Modernização da Agricultura

Mecanização (tratores, colheitadeiras) e uso de pesticidas aumentaram a eficiência produtiva, o que levou a cultivos em larga escala e à possibilidade de redução de perdas pós-colheita.



Segurança Alimentar em Países em Desenvolvimento

Países como Índia e México se tornaram autossuficientes em grãos básicos (ex: arroz, milho), o que evitou crises alimentares nas décadas de 1960–1970. LOBB, 2018.

Pontos negativos



Degradação Ambiental

Uso intensivo de agroquímicos (como DDT) contaminou solos e rios, o que reduziu a biodiversidade e criou pragas resistentes (ex: superpragas).



Esgotamento dos Solos

Monoculturas e fertilizantes sintéticos levaram à perda de matéria orgânica e à desertificação, o que demanda insumos sintéticos cada vez maiores para manter a produtividade.



Desigualdade Social no Campo

Pequenos agricultores foram marginalizados por não terem condições de adquirir tecnologias caras, o que ampliou a concentração de terras e o êxodo rural (ex: Brasil e Índia).

Produzido pela SEDUC-SP com imagens © Getty Images

Continua...

Pause e
responda

Uma consequência social da Revolução Verde foi o aumento da:

Biodiversidade

Concentração fundiária

Empregabilidade agrícola

Conservação hídrica

Pause e
responda

Uma consequência social da Revolução Verde foi o aumento da:



Biodiversidade

Concentração fundiária



Empregabilidade agrícola

Conservação hídrica



Construindo o conceito

Novas tecnologias e agricultura moderna

- A agricultura contemporânea tem passado por transformações significativas, impulsionadas por avanços tecnológicos, como a **agricultura de precisão (AP)**, a **biotecnologia** e os **organismos geneticamente modificados (OGMs)**. Essas tecnologias visam:



1. aumentar a produtividade;
2. minimizar impactos ambientais;
3. assegurar segurança alimentar diante de mudanças climáticas e crescimento populacional.



DESTAQUE

O Brasil atua como protagonista na implementação e adaptação de inovações no setor agropecuário.

© Getty Images

Construindo o **conceito**

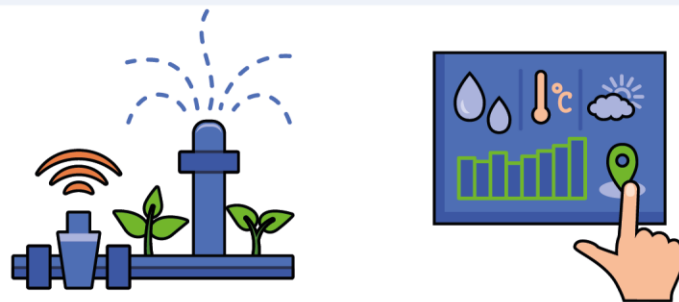
Agricultura de precisão (AP)

Utiliza tecnologias como sensores remotos, drones, GPS e big data para monitorar e gerenciar variabilidades espaciais e temporais no campo.



Essa abordagem permite:

- Aplicação localizada de insumos (fertilizantes, defensivos), reduzindo custos e impactos ambientais.
- Monitoramento em tempo real de condições do solo, umidade e saúde das culturas, aumentando eficiência produtiva.



Estudos demonstram que a AP pode aumentar a produtividade em até 20% enquanto reduz o uso de água e agroquímicos em 15-30% (Zhang et al., 2021).

No Brasil, sua adoção tem crescido em culturas como soja e cana-de-açúcar, integrando-se a políticas de agricultura sustentável.

Construindo o **conceito**



DESTAQUE

Biotecnologia é o conjunto de técnicas que utilizam organismos vivos, partes deles ou processos biológicos para desenvolver produtos e soluções úteis para a sociedade.

Biotecnologia agrícola: inovação no melhoramento genético

- ▶ A biotecnologia aplicada à agricultura engloba técnicas como:
 - ▶ **Edição gênica (CRISPR-Cas9)**, que permite modificações precisas no DNA de plantas para resistência a pragas e estresses abióticos (secas, salinidade).
 - ▶ **Cultivos transgênicos**, como soja e milho Bt, que expressam toxinas inseticidas, reduzindo perdas por insetos.

Segundo a **Embrapa**, o uso de OGMs no Brasil diminuiu a aplicação de inseticidas em **34,4% na soja** e **28,8% no algodão** (2023). Contudo, desafios persistem, como:

- ▶ **Regulamentação e aceitação pública**, especialmente em países europeus com restrições a OGMs.
- ▶ **Riscos ecológicos**, como transferência de genes para plantas nativas.

Construindo o **conceito**

Organismos Geneticamente Modificados (OGMs): Benefícios e Controvérsias



OGMs são desenvolvidos para:

- Aumentar valor nutricional (ex.: arroz dourado, enriquecido com vitamina A).
- Tolerar herbicidas, para otimizar o controle de invasores.

No entanto, críticos apontam:

- Dependência de poucas corporações no fornecimento de sementes patenteadas.
- Efeitos desconhecidos a longo prazo para a saúde humana e a biodiversidade.



Construindo o **conceito**

Você sabia que os produtores rurais têm poucas opções de empresas para comprar as sementes?

Oligopolização no setor de sementes

Multinacional
A



Multinacional
B



Multinacional
C



- **Concentração empresarial:**
Poucas multinacionais controlam grande parte do mercado de sementes, agrotóxicos e fertilizantes.



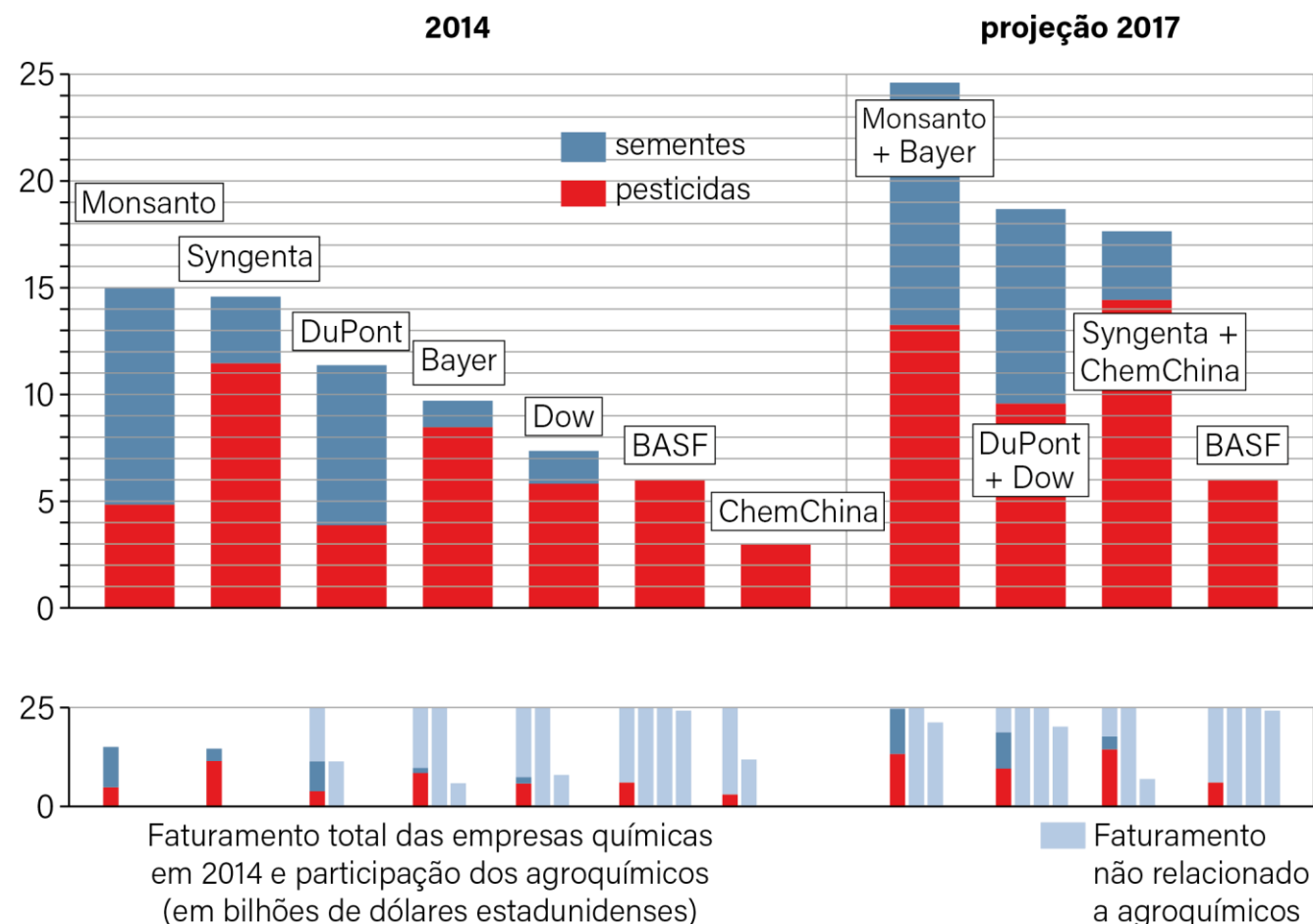
- **Efeitos negativos:**
Aumento da dependência dos agricultores, elevação de custos, perda de autonomia produtiva e riscos à soberania alimentar.

Construindo o conceito

Oligopolização no setor de sementes

O gráfico mostra que o setor agroquímico mundial passou por grandes fusões a partir de 2017, como Monsanto + Bayer e DuPont + Dow, o que reduziu a concorrência e aumentou o poder de poucas corporações globais sobre o mercado de sementes e pesticidas.

Fonte: MOLDENHAUER; HIRTZ, 2017. Produzido pela SEDUC-SP.



Colocando
em **prática**

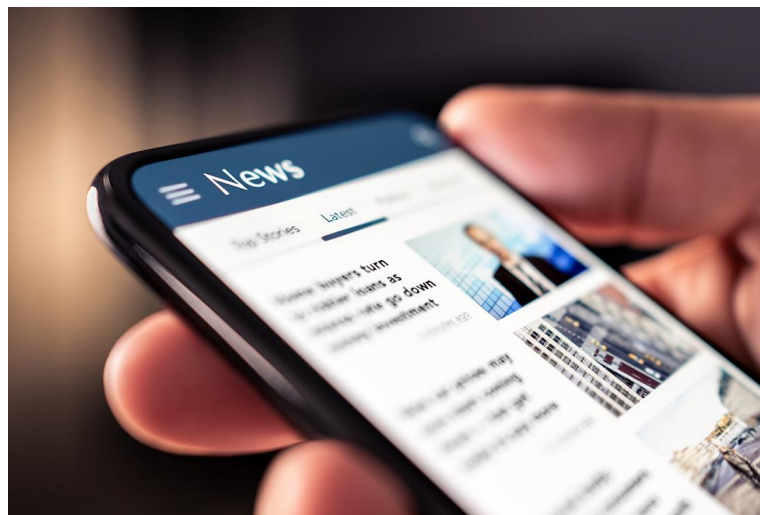
Como as corporações influenciam a produção de alimentos?

Com a orientação do seu professor, reúna-se em grupo com os colegas.

Produzam uma reportagem curta com o tema: **“Os desafios da modernização do campo”**. A reportagem deve conter:

1. Um título chamativo.
2. Breve introdução explicando o que foi a Revolução Verde.
3. Um caso atual do setor agrícola.
4. Um contraponto: benefícios e problemas da modernização agrícola.
5. Uma conclusão opinativa da equipe sobre os impactos para agricultores e consumidores.

© Getty Images



O jornal digital revolucionou o acesso à informação, oferecendo atualizações em tempo real e interatividade através de multimídia (vídeos, infográficos). Sua difusão global democratizou o conhecimento, permitindo cobertura ampla e participação ativa dos leitores via comentários e redes sociais. No entanto, enfrenta desafios como desinformação e superficialidade, exigindo maior discernimento do público.

Construindo
o **conceito**

Possível resposta



O jornal impresso foi fundamental na história da comunicação, garantindo registro permanente e análises aprofundadas de fatos sociais. Sua importância está na curadoria editorial e na credibilidade construída ao longo de décadas, servindo como fonte histórica e formadora de opinião pública. Apesar do declínio frente ao digital, ainda é valorizado por públicos que buscam reflexão crítica e desconexão do imediatismo virtual.

Título: Quem controla as sementes, controla a comida

Introdução: A Revolução Verde, iniciada em meados do século XX, introduziu sementes de alto rendimento, mecanização e uso intensivo de insumos químicos. Esse processo aumentou a produtividade agrícola mundial, mas também aprofundou desigualdades no acesso às tecnologias.

Caso atual: No Mato Grosso, grandes produtores de soja usam inteligência artificial para monitorar pragas e otimizar irrigação, reduzindo custos em 20%. No entanto, pequenos agricultores enfrentam dificuldades para acessar essas ferramentas devido aos altos investimentos, ampliando a desigualdade no campo.

Construindo
o **conceito**

Possível resposta



© Getty Images

O jornal televisivo combina impacto visual e sonoro para transmitir notícias de forma imediata e acessível, alcançando massas simultaneamente. Sua linguagem dinâmica facilita a compreensão de temas complexos, consolidando-se como principal fonte de informação para grande parte da população. Apesar disso, sofre críticas pela brevidade das coberturas e possível sensacionalismo, limitando análises profundas.

Contraponto: A modernização aumenta a produtividade e reduz perdas, mas concentra renda e esgota recursos naturais. Enquanto grandes fazendas lucram com exportações, famílias rurais abandonam terras por falta de competitividade. O desafio é equilibrar eficiência com inclusão social.

Conclusão: A equipe avalia que, sem políticas públicas, a modernização beneficia apenas o agronegócio, deixando pequenos produtores e consumidores vulneráveis a preços altos e monopólios. É urgente democratizar o acesso à tecnologia para garantir comida barata e justiça social.



© Getty Images

O que nós
**aprendemos
hoje?**

Então, ficamos assim...

- 1** A **Revolução Verde** introduziu novas tecnologias agrícolas que transformaram a produção de alimentos no mundo.
- 2** O impacto das **novas tecnologias na agricultura moderna**, para os grandes e pequenos produtores.
- 3** **Tecnologias mais recentes** elevam de forma significativa a capacidade produtiva, mas seu acesso permanece restrito, acentuando desigualdades no campo.

Referências da aula

Bernardi, A. C.; Naime, J. M.; Resende, A. V.; Bassoi, L. H.; Inamasu, R. Y. **Agricultura de precisão: resultados de um novo olhar**. Brasília: Embrapa, 2014.

CRUZ, Valter do Carmo. Das lutas por redistribuição de terra às lutas pelo reconhecimento de territórios: uma nova gramática das lutas sociais? In: ACSELRAD, Henri (org.). **Cartografia social, terra e território**. Rio de Janeiro, RJ: IPPUR/UFRJ, 2013.

FERNANDES, Bernardo Mançano. Entrando nos territórios do Território. In: PAULINO, Eliane T.; FABRINI, João E. (Org.). **Campesinato e territórios em disputa**. São Paulo: Expressão Popular, 2008.

GASQUES, José Garcia; BASTOS, Eliana Teles; BACCHI, Mirian Rumenos Piedade; VIEIRA FILHO, José Eustáquio Ribeiro. **Produtividade total dos fatores na agricultura – Brasil e Países Selecionados** (TD-2764). Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, maio 2022. Disponível em: https://portalantigo.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=39308&Itemid=466. Acesso em: 21 ago. 2025.

GREEN EUROPEAN JOURNAL. **Food security at stake**: What the Bayer–Monsanto merger means for Europe. Disponível em: <https://www.greeneuropeanjournal.eu/food-security-at-stake-what-the-bayer-monsanto-merger-means-for-europe>. Acesso em: 21 ago. 2025.

Referências da aula

INSTITUTO CLARO. **A Revolução Verde**: desigualdade mundial de acesso aos recursos alimentares. Disponível em: <https://www.institutoclaro.org.br/educacao/para-ensinar/planos-de-aula/a-revolucao-verde-desigualdade-mundial-de-acesso-aos-recursos-alimentares>. Acesso em: 21 ago. 2025.

LOBB, R. L. Green Revolution. **Encyclopedia of Food and Culture**, 2018. Disponível em: <https://www.encyclopedia.com/food/encyclopedias-almanacs-transcripts-and-maps/green-revolution> . Acesso em: 28 nov. 2025.

MOLDENHAUER, H.; HIRTZ, S. Monsanto and Co: from seven to four – growing by shrinking. **Heinrich-Böll-Stiftung**, 31 out. 2017. Disponível em: <https://www.boell.de/en/2017/10/31/monsanto-and-co-from-seven-to-four-growing-by-shrinking>. Acesso em: 26 nov. 2025.

OLIVEIRA, Ariovaldo U. de. **Barbárie e modernidade**: as transformações no campo e o agronegócio no Brasil. Revista Terra Livre, São Paulo: AGB, ano 19, v. 2, n. 21, p. 113-156, jul./dez. 2003.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. 1ª edição. São Paulo: Contexto, 1989.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **Amazônia, Amazônias**. 1ª edição. São Paulo: Contexto, 2001.

Referências da aula

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **A geopolítica das águas a crise do conhecimento**. Joaçaba: Natureza e Sociedade, 2011.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **A Globalização da Natureza e a Natureza da Globalização**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

STUDYMAPS. **Mapas mentais sobre revolução verde**, 29 jan. 2024. Disponível em: <https://studymaps.com.br/revolucao-verde/>. Acesso em: 26 nov. 2025.

Identidade visual: imagens © Getty Images

Orientações ao professor

Slide 4



Orientações

O objetivo da seção é provocar reflexão inicial sobre o crescimento da produtividade agrícola brasileira e como esse processo está relacionado à modernização do campo desde a Revolução Verde. Busca-se despertar a curiosidade dos estudantes para compreender quais fatores explicam esse salto produtivo e quais contradições ainda permanecem.



Tempo previsto: 5 minutos.



Condução da dinâmica: projete o slide e leia a notícia em voz alta, identifique a fonte e comente com os estudantes que se trata de um veículo reconhecido e confiável. Confira também a data da publicação para garantir que a informação ainda é relevante e atualizada. Por fim, aprofunde-se nas informações cruzando com outras fontes e reflita sobre possíveis interesses por trás da notícia, como contextos políticos ou econômicos que possam influenciar o conteúdo. Essa abordagem ajuda a desenvolver um olhar crítico e a absorver informações de maneira mais consciente.



Expectativas de respostas

Os estudantes podem responder que as tecnologias podem ser grandes aliadas no campo, pois aumentam a produtividade, reduzem perdas e otimizam o uso de recursos naturais, como água e defensivos. Sobre a modernização do campo, ela envolve desde máquinas agrícolas mais eficientes até sistemas de monitoramento por satélite e inteligência artificial para análise de solo e clima. No entanto, é preciso atenção com os pequenos produtores, que podem enfrentar dificuldades para acessar essas tecnologias devido aos altos custos e à necessidade de capacitação. Políticas públicas e parcerias são essenciais para garantir que os benefícios da modernização cheguem a todos, evitando que a desigualdade no campo aumente.



Referência bibliográfica

UNICAMP. Unicamp e Embrapa sugerem ações para alavancar a modernização do campo. **Jornal da Unicamp**, Campinas, 13 ago. 2025. Disponível em <https://jornal.unicamp.br/noticias/2025/08/13/unicamp-e-embrapa-sugerem-acoes-para-alavancar-a-modernizacao-do-campo/>. Acesso em: 15 out. 2024.

Slides 5 a 7



Orientações

A abordagem sobre a Revolução Verde deve contextualizar seu surgimento no pós-Segunda Guerra Mundial, destacando a urgência em aumentar a produção de alimentos para combater a fome global. É fundamental vincular o tema a debates atuais sobre sustentabilidade, desigualdades regionais e os limites do modelo tecnocêntrico, incentivando os alunos a refletir criticamente sobre seus impactos ambientais e sociais. A seção deve equilibrar exposição histórica com atividades interativas, como análise de dados agrícolas ou estudos de caso comparativos entre países.



Tempo previsto: 5 minutos.



Condução da dinâmica: projete o slide, chamando atenção, ao ler os principais temas.

Explique o papel de instituições como a FAO e a Fundação Rockefeller na difusão do pacote tecnológico (sementes híbridas, defensores e mecanização). Discuta ainda o aumento da produtividade versus problemas como degradação do solo, endividamento de agricultores e dependência de insumos industriais. Use exemplos como a Índia (sucesso inicial) e a América Latina (concentração de terra). Proponha uma reflexão sobre alternativas contemporâneas (agroecologia, transgênicos) e peça aos alunos que relacionem o tema com ODS 2.

Slides 8 e 9



Orientações: peça que os estudantes leiam atentamente o enunciado e as alternativas apresentadas no slide PAUSE E RESPONDA, que abordam a Revolução Verde. Destaque os objetivos esperados com essa atividade.



Tempo previsto: 1 minuto.



Gestão de sala de aula: faça a leitura do enunciado em voz alta e oriente os estudantes a observar com atenção as alternativas apresentadas. Peça que cada um escolha a alternativa que considera correta.



Condução da dinâmica: após o tempo de reflexão, solicite que os estudantes compartilhem oralmente a alternativa escolhida. Pergunte se alguém discorda e por quê, incentivando que justifiquem suas respostas com base em dados e argumentos lógicos.



Expectativas de respostas: resolução:

Resposta correta: Concentração fundiária

Por que é a correta? A Revolução Verde, ao introduzir tecnologias agrícolas caras (sementes híbridas, maquinário e agroquímicos), beneficiou principalmente grandes proprietários, que tinham capital para investir. Pequenos agricultores, incapazes de competir, venderam suas terras, levando à concentração de propriedades nas mãos de poucos. Isso aumentou a desigualdade social no campo, um efeito documentado em estudos sobre o período (p.ex.: Brasil e Índia).

Por que as outras estão erradas? Biodiversidade: a Revolução Verde reduziu a diversidade genética ao priorizar monoculturas de alto rendimento e uso intensivo de agrotóxicos, que eliminaram variedades nativas e polinizadores.

Empregabilidade agrícola: a mecanização diminuiu empregos rurais, substituindo trabalhadores por máquinas. O êxodo rural foi acelerado, especialmente em países em desenvolvimento.

Conservação hídrica: as técnicas da Revolução Verde aumentaram o consumo de água devido à irrigação intensiva e à poluição por fertilizantes, agravando crises hídricas em regiões como o Punjab (Índia).

Slides 10 a 15



Orientações: o professor deve contextualizar o tema, destacando como as inovações tecnológicas (IA, drones, edição genética) estão transformando a agricultura tradicional, abordando tanto os ganhos de produtividade quanto os desafios socioambientais. É essencial vincular o debate aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 2 e 15), promovendo uma reflexão crítica sobre o equilíbrio entre eficiência e sustentabilidade. Sugere-se usar casos reais do Brasil, como o uso de agricultura de precisão no Cerrado ou os dilemas dos transgênicos, para tornar o conteúdo tangível.



Condução da dinâmica: solicite que os estudantes anotem pontos importantes discutidos nesta etapa, selecionando palavras que não sejam de seu cotidiano.

Pontos importantes a serem esclarecidos são os Organismos Geneticamente Modificados (OGM), cujo DNA foi alterado em laboratório para adquirir características específicas, como resistência a pragas ou maior produtividade.

E a oligopolização no setor de sementes refere-se ao domínio do mercado por poucas grandes empresas multinacionais, que controlam a produção e venda de sementes (incluindo OGM), defensivos e fertilizantes, limitando a concorrência e aumentando a dependência dos agricultores. Ambos os temas geram debates sobre segurança alimentar, sustentabilidade e concentração de poder na agricultura global.

Slides 16 a 18



Orientações: o objetivo da seção é estimular os estudantes a compreender como a modernização da agricultura abriu espaço para a atuação das grandes corporações no setor de sementes, insumos e agrotóxicos, conectando os impactos da Revolução Verde com o processo contemporâneo de oligopolização do agronegócio.



Tempo previsto: 15 minutos.



Gestão da sala de aula: garanta que os grupos fiquem equilibrados em número de integrantes. Circule entre os grupos durante a preparação para orientar eventuais dúvidas e manter o foco da atividade. Estabeleça claramente o tempo de preparação e de apresentação. Incentive o respeito às falas dos colegas durante as apresentações, criando um ambiente colaborativo e crítico.



Condução da dinâmica: divida a turma em grupos (3 a 5 integrantes), explicando que cada grupo representará uma equipe de jornalismo responsável por elaborar uma reportagem curta sobre “A influência das corporações na produção de alimentos”. Relembre rapidamente os efeitos da Revolução Verde e, se possível, projete o gráfico ou dados recentes de concentração no setor (Monsanto-Bayer, Syngenta-ChemChina etc.). Oriente os grupos a seguir os cinco passos propostos (título, introdução, caso atual, contraponto e conclusão opinativa). Após o tempo de preparação, selecione alguns grupos para apresentar suas reportagens à turma (de forma oral ou simulando a leitura em vídeo/jornal). Estimule a turma a perceber tanto os avanços tecnológicos e de produtividade quanto os desafios sociais e ambientais associados à concentração empresarial.



Expectativas de respostas: os estudantes devem reconhecer que a modernização agrícola iniciada pela Revolução Verde favoreceu a expansão de grandes corporações, resultando em forte oligopolização no setor de sementes e insumos. Espera-se que percebam que poucas empresas concentram o controle da base produtiva, o que gera riscos de dependência tecnológica, elevação dos custos e perda de autonomia dos agricultores, além de ameaças à soberania alimentar. Podem citar exemplos como a compra da Monsanto pela Bayer (2018), a fusão da Dow com a DuPont (2017) e a aquisição da Syngenta pela ChemChina (2016), todas com a potencialidade de reduzir a concorrência e ampliar o poder de decisão dessas corporações sobre a produção global de alimentos. Ao elaborar suas conclusões, os grupos devem destacar tanto os avanços (maior produtividade, difusão de biotecnologia, inovação em sementes transgênicas) quanto os problemas (dependência excessiva de pacotes tecnológicos caros, concentração fundiária, exclusão de pequenos produtores e perda de biodiversidade). Também podem sugerir como saída a regulação mais efetiva do mercado, o fortalecimento da agricultura familiar e a diversificação de sistemas produtivos como alternativas para reduzir riscos e desigualdades.

Slide 19



Orientações: o objetivo desta seção é sistematizar os principais aprendizados da aula, reforçando a compreensão dos estudantes sobre a Revolução Verde, seus impactos na produtividade agrícola e as desigualdades no acesso às inovações. Busca-se consolidar o conhecimento de forma sintética e crítica, preparando a turma para as próximas atividades.



Tempo previsto: 3 a 4 minutos.



Gestão da sala de aula: garanta a participação de diferentes estudantes na retomada dos pontos. Incentive que complementem os tópicos com exemplos atuais ou locais, aproximando o conteúdo da realidade da turma. Mantenha o foco no caráter de síntese, evitando discussões longas nesse momento, já que o objetivo é apenas consolidar o essencial.



Condução da dinâmica: projete o slide e faça a leitura dos três pontos em voz alta, explicando cada um brevemente. Após a leitura, peça que os estudantes acrescentem em seus cadernos um exemplo que ilustre cada tópico (p.ex.: sementes híbridas no ponto 1; concentração fundiária no ponto 2; agricultura de precisão no ponto 3). Abra espaço para que alguns estudantes compartilhem suas anotações, reforçando a importância de relacionar teoria e prática.



Expectativas de respostas: espera-se que os estudantes reconheçam que a Revolução Verde introduziu novas tecnologias agrícolas que transformaram a produção mundial de alimentos; compreendam que esse processo resultou em grande aumento de produtividade, mas manteve e até acentuou desigualdades no campo; e percebam que as tecnologias mais recentes ampliam a capacidade produtiva, embora não estejam igualmente acessíveis, reforçando assimetrias sociais e econômicas.