

# **II ENCONTRO NACIONAL DE DIREITO DO FUTURO - II ENDIF**

**NOVAS TECNOLOGIAS, SUSTENTABILIDADE E  
DIREITOS FUNDAMENTAIS**

---

N936

Novas tecnologias, sustentabilidade e direitos fundamentais [Recurso eletrônico on-line]  
organização II Encontro Nacional de Direito do Futuro: Escola Superior Dom Helder Câmara  
– Belo Horizonte;

Coordenadores: Deilton Ribeiro Brasil, Marina Panazzolo e Jorge Isaac Torres Manrique  
– Belo Horizonte: Escola Superior Dom Helder Câmara - ESDHC, 2025.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5274-393-0

Modo de acesso: [www.conpedi.org.br](http://www.conpedi.org.br) em publicações

Tema: Justiça social e tecnológica em tempos de incerteza.

1. Direito do Futuro. 2. Justiça Social. 3. Justiça Tecnológica. I. II Encontro Nacional de  
Direito do Futuro (1:2025 : Belo Horizonte, MG).

CDU: 34

---

## **II ENCONTRO NACIONAL DE DIREITO DO FUTURO - II ENDIF**

### **NOVAS TECNOLOGIAS, SUSTENTABILIDADE E DIREITOS FUNDAMENTAIS**

---

#### **Apresentação**

O II Encontro Nacional de Direito do Futuro (II ENDIF), organizado pelo Centro Universitário Dom Helder com apoio técnico do Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Direito – CONPEDI, reafirma-se como um espaço qualificado de produção, diálogo e circulação do conhecimento jurídico, reunindo a comunidade científica em torno de um propósito comum: pensar, com rigor metodológico e sensibilidade social, os caminhos do Direito diante das transformações que marcam o nosso tempo. Realizado nos dias 09 e 10 de outubro de 2025, em formato integralmente on-line, o evento assumiu como tema geral “Justiça social e tecnológica em tempos de incerteza”, convidando pesquisadoras e pesquisadores a enfrentar criticamente os impactos da inovação tecnológica, das novas dinâmicas sociais e das incertezas globais sobre as instituições jurídicas e os direitos fundamentais.

Nesta segunda edição, os números evidenciam a força do projeto acadêmico: 408 trabalhos submetidos, com a participação de 551 pesquisadoras e pesquisadores, provenientes de 21 Estados da Federação, culminando na organização de 31 e-books, que ora se apresentam à comunidade científica. Essa coletânea traduz, em linguagem acadêmica e compromisso público, a vitalidade de uma pesquisa jurídica que não se limita a descrever problemas, mas busca compreendê-los, explicar suas causas e projetar soluções coerentes com a Constituição, com os direitos humanos e com os desafios contemporâneos.

A publicação dos 31 e-books materializa um processo coletivo que articula pluralidade temática, densidade teórica e seriedade científica. Os textos que compõem a coletânea passaram por avaliação acadêmica orientada por critérios de qualidade e imparcialidade, com destaque para o método double blind peer review, que viabiliza a análise inominada dos trabalhos e exige o exame por, no mínimo, dois avaliadores, reduzindo subjetividades e preferências ideológicas. Essa opção metodológica é, ao mesmo tempo, um gesto de respeito à ciência e uma afirmação de que a pesquisa jurídica deve ser construída com transparência, responsabilidade e abertura ao escrutínio crítico.

O II ENDIF também se insere em uma trajetória institucional já consolidada: a primeira edição, realizada em junho de 2024, reuniu centenas de pesquisadoras e pesquisadores e resultou na publicação de uma coletânea expressiva, demonstrando que o Encontro se

consolidou, desde o início, como um dos maiores eventos científicos jurídicos do país. A continuidade do projeto, agora ampliada em escopo e capilaridade, reafirma a importância de se fortalecer ambientes acadêmicos capazes de integrar graduação e pós-graduação, formar novas gerações de pesquisadoras e pesquisadores e promover uma cultura jurídica comprometida com a realidade social.

A programação científica do evento, organizada em painéis temáticos pela manhã e Grupos de Trabalho no período da tarde, foi concebida para equilibrar reflexão teórica, debate público e socialização de pesquisas. Nos painéis, temas como inteligência artificial e direitos fundamentais, proteção ambiental no sistema interamericano, proteção de dados e herança digital foram tratados por especialistas convidados, em debates que ampliam repertórios e conectam a produção acadêmica aos dilemas concretos vividos pela sociedade.

A programação científica do II ENDIF foi estruturada em dois dias, 09 e 10 de outubro de 2025, combinando, no período da manhã, painéis temáticos com exposições de especialistas e debates, e, no período da tarde, sessões dos Grupos de Trabalho. No dia 09/10 (quinta-feira), após a abertura, às 09h, realizou-se o Painel I, dedicado aos desafios da atuação processual diante da inteligência artificial (“Inteligencia artificial y desafios de derechos fundamentales en el marco de la actuación procesal”), com exposição de Andrea Alarcón Peña (Colômbia) e debate conduzido por Caio Augusto Souza Lara. Em seguida, às 11h, ocorreu o Painel II, voltado à proteção ambiental no Sistema Interamericano, abordando a evolução da OC-23 ao novo marco da OC-32, com participação de Soledad Garcia Munoz (Espanha) e Valter Moura do Carmo como palestrantes, sob coordenação de Ricardo Stanzola Vieira. No período da tarde, das 14h às 17h, desenvolveram-se as atividades dos Grupos de Trabalho, em ambiente virtual, com apresentação e discussão das pesquisas aprovadas.

No dia 10/10 (sexta-feira), a programação manteve a organização: às 09h, foi realizado o Painel III, sobre LGPD e a importância da proteção de dados na sociedade de vigilância, com exposições de Laís Furuya e Júlia Mesquita e debate conduzido por Yuri Nathan da Costa Lannes; às 11h, ocorreu o Painel IV, dedicado ao tema da herança digital e à figura do inventariante digital, com apresentação de Felipe Assis Nakamoto e debate sob responsabilidade de Tais Mallmann Ramos. Encerrando o evento, novamente no turno da tarde, das 14h às 17h, seguiram-se as sessões dos Grupos de Trabalho on-line, consolidando o espaço de socialização, crítica acadêmica e amadurecimento das investigações apresentadas.

Ao tornar públicos estes 31 e-books, o II ENDIF reafirma uma convicção essencial: não há futuro democrático para o Direito sem pesquisa científica, sem debate qualificado e sem

compromisso com a verdade metodológica. Em tempos de incerteza — tecnológica, social, ambiental e institucional —, a pesquisa jurídica cumpre um papel civilizatório: ilumina problemas invisibilizados, questiona estruturas naturalizadas, qualifica políticas públicas, tensiona o poder com argumentos e oferece horizontes normativos mais justos.

Registramos, por fim, nosso reconhecimento a todas e todos que tornaram possível esta obra coletiva — autores, avaliadores, coordenadores de Grupos de Trabalho, debatedores e equipe organizadora —, bem como às instituições e redes acadêmicas que fortalecem o ecossistema da pesquisa em Direito. Que a leitura desta coletânea seja, ao mesmo tempo, um encontro com o que há de mais vivo na produção científica contemporânea e um convite a seguir construindo, com coragem intelectual e responsabilidade pública, um Direito à altura do nosso tempo.

Belo Horizonte-MG, 16 de dezembro de 2025.

Prof. Dr. Paulo Umberto Stumpf – Reitor do Centro Universitário Dom Helder

Prof. Dr. Francelim Jorge Sobral de Brito – Vice-Reitor e Pró-Reitor de Graduação do Centro Universitário Dom Helder

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara – Pró-Reitor de Pesquisa do Centro Universitário Dom Helder

**BIOTECNOLOGIA VERDE E SEGURANÇA ALIMENTAR: ENTRE A  
PRECAUÇÃO E A CRÍTICA AO PLANEJAMENTO CENTRALIZADO**

**GREEN BIOTECHNOLOGY AND FOOD SECURITY: BETWEEN PRECAUTION  
AND THE CRITIQUE OF CENTRALIZED PLANNING**

**Arthur Faria Silva <sup>1</sup>**  
**Deilton Ribeiro Brasil <sup>2</sup>**

**Resumo**

O estudo investiga se a biotecnologia verde, especialmente os organismos geneticamente modificados, pode ser instrumento legítimo de promoção da Segurança Alimentar e Nutricional no Brasil. O problema consiste em avaliar se seus benefícios superam os riscos ambientais e sociais. Parte-se da hipótese, pelo método hipotético-dedutivo, de que sob rigorosa biossegurança, a biotecnologia amplia produtividade e acesso a alimentos sem ameaçar desproporcionalmente a saúde ou o meio ambiente. A pesquisa, de caráter qualitativo e bibliográfico, conclui que a biotecnologia verde, aliada a políticas de biossegurança, constitui recurso essencial ao enfrentamento da insegurança alimentar.

**Palavras-chave:** Palavras-chave: biotecnologia, Biossegurança, Insegurança alimentar, Hayek

**Abstract/Resumen/Résumé**

The paper investigates whether green biotechnology, particularly genetically modified organisms, can serve as a legitimate instrument for promoting Food and Nutritional Security in Brazil. The research problem is to assess whether its benefits outweigh environmental and social risks. The hypothesis, using the hypothetical-deductive method, is that under strict biosafety standards, biotechnology increases productivity and access to food without disproportionately threatening health or the environment. This qualitative and bibliographic research concludes that green biotechnology, combined with biosafety policies, constitutes an essential resource for addressing food insecurity.

**Keywords/Palabras-claves/Mots-clés:** Biotechnology, Biosafety, Food insecurity, Hayek

---

<sup>1</sup> Mestrando em Direito pela Universidade de Itaúna-UIT. Graduado em Direito pela Pontifícia Universidade Católica. Licenciado em História pelo Centro Universitário Única. Advogado

<sup>2</sup> Pós-Doutor em Direito, UNIME, Itália. Doutor em Direito pela UGF/RJ. Professor da Graduação e PPGD da Universidade de Itaúna e AFYA Faculdade de Sete Lagoas. Orientador

## **Introdução**

O presente estudo analisa a insegurança alimentar no Brasil e o potencial da biotecnologia verde como instrumento de efetivação da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), reconhecida como direito fundamental pela Constituição da República de 1988 e regulamentada pela Lei nº 11.346/2006. Trata-se de um tema de elevada relevância social e jurídica, na medida em que o acesso regular e adequado a alimentos constitui pressuposto básico da dignidade humana e da própria realização dos direitos sociais.

O problema de pesquisa consiste em avaliar se a biotecnologia verde, especialmente mediante a utilização de organismos geneticamente modificados, pode ser considerada um meio legítimo e eficaz para o enfrentamento da insegurança alimentar ou se, ao contrário, os riscos ambientais e sociais que lhe são atribuídos justificariam severas restrições, pautadas no princípio da precaução. Essa indagação situa-se no centro de debates contemporâneos sobre a relação entre ciência, tecnologia e direitos fundamentais, exigindo uma reflexão crítica sobre os limites da regulação.

A hipótese investigada, formulada segundo o método hipotético-dedutivo, parte da premissa de que, sob parâmetros rigorosos de biossegurança, a biotecnologia verde não representa ameaça desproporcional à saúde ou ao meio ambiente. Pelo contrário, apresenta-se como recurso indispensável para o incremento da produtividade agrícola, a redução de custos de produção e a ampliação do acesso a alimentos em contextos de vulnerabilidade social. Tal perspectiva permite compatibilizar a proteção ambiental e a saúde pública com a necessidade urgente de combater a fome, evitando tanto o tecnicismo acrítico quanto o bloqueio regulatório que desconsidera os impactos sociais da insegurança alimentar.

Do ponto de vista metodológico, a pesquisa é qualitativa, de caráter teórico-analítico, apoiada no método hipotético-dedutivo e fundamentada em revisão bibliográfica e documental. São utilizados textos normativos, doutrina especializada, relatórios técnicos e estudos empíricos que permitem examinar criticamente o marco jurídico da segurança alimentar, a contribuição da biotecnologia verde e os desafios de sua regulação.

Os resultados alcançados demonstram que a biotecnologia verde, aliada a políticas de biossegurança responsáveis, contribui de forma concreta para a efetivação do direito humano à alimentação adequada. Além de aumentar a produtividade agrícola e reduzir custos, permite maior resiliência frente a mudanças climáticas e amplia o acesso a alimentos de qualidade em populações vulneráveis. Assim, a pesquisa conclui que restringir de modo absoluto os avanços biotecnológicos incorre em postura incompatível com a urgência de enfrentar a fome,

atribuindo à biotecnologia papel central no equilíbrio entre desenvolvimento tecnológico, proteção ambiental e justiça social.

### **Insegurança Alimentar e o potencial da Biotecnologia Verde**

A Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), nos termos da Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (Lei nº 11.346/2006), elaborada a partir das deliberações da II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, consiste na efetivação do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos em quantidade suficiente e de qualidade adequada. Essa concepção envolve, além da disponibilidade material de alimentos, a garantia de que tal acesso não comprometa outras necessidades essenciais, bem como que se fundamente em práticas alimentares promotoras de saúde, respeitosas da diversidade cultural e sustentáveis sob as dimensões social, econômica e ambiental.

Compreendendo a definição inicial, vale tratar da Biotecnologia, sobretudo a biotecnologia verde, com um grande ponto a ser considerado, haja vista a capacidade desta de aumentar a produtividade, e consequentemente ser um fator de colaboração com o combate à insegurança alimentar.

Compreende-se que a segurança alimentar pressupõe o direito fundamental de acesso quantitativo e qualitativo de alimentos (Cavalli, 2001). Assertiva essa confirmada pelo artigo 6 da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, que dispõe a respeito da alimentação no rol dos Direitos Sociais (Brasil, 1988).

#### *Biotecnologia verde e produtividade*

A biotecnologia verde refere-se à aplicação de técnicas biotecnológicas para o aprimoramento agrícola (Figueira; Malosso, 2023), diferenciando-se da biotecnologia branca (industrial) e vermelha (medicina). Nesse sentido, utiliza-se de ferramentas que incluem edição genética, desenvolvimento de OGMs resistentes a pragas e doenças, cultivos biofortificados e tecnologias que aumentam eficiência no uso de água e fertilizantes (Figueira; Malosso, 2023).

Estudos indicam que OGMs como o milho Bt, o arroz dourado e a soja resistente à seca podem aumentar significativamente o rendimento por hectare, reduzir o uso de defensivos agrícolas (Embrapa, 2021). Tal assertiva demonstra que inovações promovem um melhor aproveitamento de recursos e podem reduzir impactos ambientais em comparação à agricultura convencional altamente intensiva em agroquímicos.



Nesse raciocínio, demonstra-se certo que o aumento da produtividade ocasionado pela utilização da biotecnologia pode levar à redução de preços de alimentos, ampliando o acesso a populações vulneráveis (Cavalli, 2001). Além disso, cultivos mais resilientes frente a estresses climáticos contribuem para a segurança alimentar em regiões afetadas por mudanças climáticas e solos degradados (Vargas *et al.*, 2018).

### **Riscos Ambientais Associados à Biotecnologia Verde**

Pesquisas sobre o tema frequentemente chamam atenção para os supostos efeitos negativos da biotecnologia, sobretudo no que se refere aos OGMs e transgênicos, mencionando riscos à saúde como aumento de alergias, resistência a antibióticos e presença de substâncias tóxicas ou resíduos nos alimentos (Cavalli, 2001). De forma análoga, alguns estudos levantam preocupações quanto ao meio ambiente, apontando possíveis contaminações das águas (Santos; Abreu, 2017) e impactos sobre biomas (Pozzetti *et al.*, 2024). Embora tais alertas frequentemente ganhem destaque nos debates acadêmicos, não deixa de ser curioso como essas preocupações, por vezes apresentadas com grande solenidade, podem contrastar com a experiência prática e os benefícios efetivos que a biotecnologia tem demonstrado em termos de produtividade e segurança alimentar.

Tais preocupações, com efeito, contribuem com o surgimento de uma nova área de pesquisa, a Biossegurança. Nesse sentido, observa-se que a falta de experiência com os OGMs e o potencial destes organismos para causar certos efeitos adversos como resultado dos genes inseridos em seus genomas despontam como base para as regulamentações de biossegurança (Vargas *et al.*, 2018).

Neste mesmo pensamento, tem-se que a A FAO considera biossegurança a correlação do uso sadio e sustentável do meio ambiente, dos produtos biotecnológicos e as intercorrências para a saúde da população: biodiversidade e sustentabilidade ambiental, com vistas à segurança alimentar global (Cavalli, 2001).

No mesmo sentido, esclarece a Embrapa que o princípio central da biossegurança consiste em pesquisar, compreender e adotar medidas para prevenir possíveis efeitos adversos da biotecnologia, com prioridade à proteção da saúde humana, animal e do meio ambiente, garantindo, assim, o avanço dos processos tecnológicos. Nesse contexto, a empresa estruturou a rede BioSeg, destinada a fornecer metodologias científicas capazes de avaliar a segurança ambiental e alimentar dos organismos geneticamente modificados (OGMs) por ela

desenvolvidos, atendendo primeiramente às exigências legais e, posteriormente, respondendo às demandas da sociedade (Embrapa, 2021).

Cientes dos benefícios claros e manifestos quanto ao aumento da produtividade gerados pela biotecnologia e capacidade concreta de contribuição quanto à garantia da segurança alimentar da população, é necessário, por certo, avaliar a segurança desta medida. Assim, evidencia-se o surgimento e desenvolvimento de estudos acerca da biossegurança, moldes nos quais deve-se destacar que a prioridade pela saúde humana e a proteção ambiental já se refletem como princípios norteadores do desenvolvimento das tecnologias ambientais.

Não obstante, em contraste com a percepção de que as regulamentações vigentes seriam suficientes para assegurar a segurança dos OGMs, especialmente dos transgênicos, parte da doutrina sugere a adoção de controles mais rigorosos, pautados no princípio da precaução, chegando a defender restrições ou mesmo a proibição de sua produção. A pesquisa ora apresentada, entretanto, adota postura crítica frente a esse radicalismo, destacando a limitada capacidade do planejamento central em ponderar de forma adequada os impactos e benefícios envolvidos, como será detalhado nos tópicos subsequentes.

### **Ponderação Ética e Prática: Da Teoria à Decisão**

Já fora ressaltado por esta e outras pesquisas que a biotecnologia, por meio de melhoramento e modificação genética, bem como produção dos chamados transgênicos foi capaz de aumentar em larga escala a produtividade da produção de alimentos e contribuir para que mais pessoas tivessem acesso digno a alimentos (Figueira *et al.*), (Vargas *et al.*). Ressalta-se que tal aumento de produção não se resume a produção agrícola, ao passo em que a biotecnologia fora capaz também de permitir o aumento de produção e melhora da qualidade do leite de vaca, o aumento do número de qualidade de ovos postos por aves, entre outros (Pereira *et al.*).

Diante disso, observa-se que a doutrina mais restritiva em relação à biotecnologia parece criar um dilema de difícil solução: eliminar completamente os riscos inerentes à evolução tecnológica por meio da proibição dos OGMs, ou preservar os avanços em produtividade, garantindo à população maior acesso a alimentos e promovendo a segurança alimentar.

Tal dilema se demonstra especialmente relevante por envolver uma ponderação que dificilmente um planejamento centralizado seria capaz de resolver. Ciente de eventual risco futuro gerado por OGMs, seria justo afirmar para o consumidor que ele não deve ter acesso a determinado alimento devido a este risco? Além disso, considerando os menores custos de

produção e venda atribuídos aos denominados transgênicos, seria justo impedir o acesso, sobretudo da população de baixa condição social, de ter acesso a esse alimento? Mais que isso, seria justo para uma pessoa em situação de insegurança alimentar ter seu acesso restrito a alimentos de baixo custo, sendo informada que deve permanecer na condição de fome tendo em vista não ter condições de acesso à produtos orgânicos?

Seja qual for a hipótese inicial evocada na mente do leitor para solucionar os problemas citados, revela-se provável que este ao tentar resolver dilemas de tamanha complexidade estaria incorrendo naquilo que Hayek denomina como Arrogância Fatal. Conforme ensina o autor, um dos maiores erros do planejamento centralizado é a presunção de que o planejador é capaz de escolher conscientemente aquilo que é melhor para todas as pessoas ao mesmo tempo, já que tal presunção esbarra na impossibilidade de apreender todo o conhecimento socialmente disperso (Hayek, 1995).

Nesse raciocínio, verifica-se também dificultoso afirmar que tal decisão deva ser feita através de estrita tecnocracia, vez que, ainda que na sociedade atual pareça heresia sugerir que o conhecimento científico não constitui a soma de todo o conhecimento, há de se ressaltar que existe, sem dúvida, um corpo de conhecimento muito importante, porém não organizado, qual seja o conhecimento das circunstâncias particulares de tempo, lugar e situação fática (Hayek, 1945).

Ainda que tal assertiva não encontre unanimidade, deve-se considerar a influência exercida por agentes interessados na regulação, bem como a possibilidade de captura ou corrompimento do legislador. Em um cenário ideal, a visão tecnocrática pressupõe que a regulação deveria apoiar-se em conhecimento especializado, independente e imparcial. No entanto, no mundo real, observa-se que os parâmetros são outros, sobretudo porque até mesmo a descrição científica dos fatos se mostra seletiva e condicionada às hipóteses previamente formuladas (Leisinger, 2000).

Após expor a incapacidade intrínseca da doutrina restritiva da biotecnologia em abarcar todo o conhecimento socialmente disperso necessário à formulação de uma regulação centralizada, cumpre destacar que, diante do papel essencial desempenhado pela biotecnologia na promoção da segurança alimentar em escala global, aqueles que se opõem a ela assumem o ônus moral de apresentar alternativas concretas e viáveis para assegurar a alimentação da crescente população mundial sem recorrer a tais instrumentos tecnológicos (Leisinger, 2000).

## Conclusões

A análise empreendida permite constatar que a biotecnologia verde ocupa papel central na promoção da segurança alimentar, especialmente diante do crescimento populacional, da limitação de recursos naturais e dos impactos das mudanças climáticas. O incremento de produtividade, a resiliência frente a estresses ambientais e a possibilidade de alimentos mais acessíveis configuram benefícios inegáveis, que não podem ser negligenciados diante de riscos potenciais cuja prevenção já encontra instrumentos de biossegurança consolidados.

A opção por restringir ou interditar os avanços biotecnológicos em nome de um princípio de precaução absoluto incorre naquilo que Hayek identificou como a “arrogância fatal”, qual seja, a ilusão de que um planejador centralizado possa reunir todo o conhecimento necessário para definir, de forma uniforme, o que é melhor para todos. Tal postura ignora a realidade das circunstâncias locais, a diversidade das necessidades sociais e o direito de milhões de pessoas ao acesso a alimentos de qualidade e baixo custo.

Assim, a ponderação entre riscos e benefícios deve ser guiada por uma visão crítica e realista, considerando que a biotecnologia verde, aliada a políticas de biossegurança responsáveis e transparentes, apresenta-se não como ameaça, mas como instrumento indispensável à efetivação do direito humano à alimentação adequada. Aos que a rejeitam de modo absoluto, recai o dever ético de propor alternativas viáveis que assegurem, com igual eficiência, a superação da insegurança alimentar global.

Além disso, a pesquisa evidencia que a incorporação de parâmetros de biossegurança consolidados, somada à participação social nos processos regulatórios, fortalece a legitimidade democrática das decisões sobre o uso da biotecnologia. A inclusão de diferentes atores — pesquisadores, legisladores, agricultores e consumidores — possibilita equilibrar os interesses em jogo, reduzindo o risco de captura regulatória e promovendo maior transparência na definição de políticas públicas.

Por fim, constata-se que a regulação da biotecnologia verde deve ser concebida como processo dinâmico, aberto à revisão contínua diante de novos dados científicos e sociais. Ao invés de bloqueios normativos ou permissividades irrestritas, impõe-se a adoção de um modelo regulatório flexível, que combine segurança jurídica, incentivo à inovação e proteção efetiva de direitos fundamentais. Nesse sentido, a biotecnologia verde se apresenta não apenas como resposta tecnológica à insegurança alimentar, mas também como campo estratégico de construção de governança equilibrada entre ciência, sociedade e Estado.

## Referências

Cavalli, Suzi Barletto. Segurança alimentar: a abordagem dos alimentos transgênicos. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 14, n. Suplemento, 2001. Disponível em: <http://seer.sis.puc-campinas.edu.br/nutricao/article/view/9001>. Acesso em: 01 set. 2025.

EMBRAPA. **Biossegurança**. Embrapa, 01 set. 2021. Disponível em: <http://www.embrapa.br/biosseguranca>. Acesso em: 01 set. 2025.

Figueira, Lavinia Evellyn Peres; Malosso, Milena Gaion. A importância da biotecnologia verde. In: **Biotecnologia: um enfoque multidisciplinar**. [S.l.: s.n.], 01 set. 2023. Disponível em: <http://www.nucleodoconhecimento.com.br/livros/biotecnologia-um-enfoque/importancia-da-biotecnologia-verde>. Acesso em: 01 set. 2025.

Figueira, Lavinia Evellyn Peres; Malosso, Milena Gaion. Biotecnologia Verde. In: **Biotecnologia: um enfoque multidisciplinar**. [S.l.: s.n.], 01 set. 2023. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/livros/biotecnologia-um-enfoque/biotecnologia-verde>. Acesso em: 01 set. 2025.

Hayek, F. A. **A arrogância fatal: os erros do socialismo**, trad. Ana Maria Capovilla (Porto Alegre: Ortiz, 1995).

Hayek, F. A. 1945. The Use of Knowledge in Society. **The American Economic Review**, v. 35, n. 4, p. 519-530, set. 1945.

Hayek, F. A. Economia e Conhecimento. **Mises: Revista Interdisciplinar de Filosofia, Direito e Economia**, v. 3, n. 1, p. 55-70, jan./jun. 2015.

LEISINGER, Klaus M. **The 'Political Economy' of Agricultural Biotechnology for the Developing World**. Anais, 2000 Conference, Berlin, Alemanha, 13 a 18 ago. 2000. International Association of Agricultural Economists.

Pereira, Mateus da Silva; Malosso, Milena Gaion. Biotecnologia do Futuro. In: **Biotecnologia: Um enfoque multidisciplinar**. [S.l.: s.n.], 01 set. 2023. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/livros/biotecnologia-um-enfoque/biotecnologia-do-futuro>. Acesso em: 01 set. 2025.

Santos, Taís de Souza; Abreu, Francisco Roberto Silva de. O Cultivo de Organismos Geneticamente Modificados e a Contaminação da Água. **Cadernos UniFOA**, Volta Redonda, v. 5, n. 12, p. 41–54, 2017. Disponível em: <http://revistas.unifoa.edu.br/cadernos/article/view/1003>. Acesso em: 11 set. 2025.

Vargas, Bruna Damaceno; Basso, Arthur; Rodrigues, Thais Valença; Silva, Luana Bizzi; Gatzke, Monica; Frizzo, Matias Nunes. Biotecnologia e Alimentos Geneticamente Modificados: uma Revisão. **Revista Contexto & Saúde**, Editora Unijuí, v. 18, n. 35, p. 19-26, 01 set. 2018. Disponível em: <http://revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoesaude/article/view/8363>. Acesso em: 01 set. 2025.