Glossário sobre Agricultura e

MUDANÇA CLIMÁTICA



Embrapa

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Ministério da Agricultura e Pecuária

GLOSSÁRIO SOBRE AGRICULTURA E MUDANÇA CLIMÁTICA

Embrapa
Brasília, DF
2025

Embrapa
Parque Estação Biológica
Av. W3 Norte (final)
70770-901 Brasília, DF
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Responsáveis pelo conteúdo
Assessoria de Estratégia (AEST)
Assessoria de Comunicação (ASCOM)
Embrapa Cerrados

Concepção e organização
Jorge Antonio Menna Duarte
Milena Ambrosio Telles
Maria Carolina Coradini

Revisores técnicos
Alexandre Berndt
Francislene Angelotti
Giampaolo Queiroz Pellegrino
Gustavo Barbosa Mozzer
Josileia Acordi Zanatta
Mellissa Ananias Soler da Silva

Colaboradores
Bibiana Teixeira de Almeida
Maria de Cléofas Faggion Alencar
Mariana de Lima Medeiros
Rochelle Martins Alvorcem
Vera Viana dos Santos Brandão

Edição executiva
Milena Ambrosio Telles
Jorge Antonio Menna Duarte

Revisão de texto
Bibiana Teixeira de Almeida
Mariana de Lima Medeiros

Normalização bibliográfica
Maria de Cléofas Faggion Alencar (CRB-8/1658)
Vera Viana dos Santos Brandão (CRB- 8/7283)

Projeto gráfico e diagramação
Paula Cristina Rodrigues Franco

Foto da capa
Freepik - hiv_360

1a edição
Publicação digital (2025): PDF

Todos os direitos reservados
A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa

Embrapa.
Glossário sobre agricultura e mudança climática / Embrapa. — Brasília, DF: Embrapa, 2025.

PDF (38 p.).

ISBN 978-65-5467-133-0

1. Desenvolvimento sustentável. 2. Agropecuária brasileira. I. Duarte, Jorge Antonio Menna. II. Telles, Milena Ambrosio. II. Coradini, Maria Carolina.

CDD (21. ed.) 631.854

Maria de Cléofas Faggion Alencar (CRB-8/1658)

@2025 Embrapa

Os organizadores agradecem ao Sistema Embrapa de Bibliotecas (SEB), pela curadoria na seleção das obras da Embrapa relacionadas ao tema, bem como aos demais membros do GTermos: Alessandra Rodrigues da Silva, Patrícia Rocha Bello Bertin, Jaudete Daltio, Viviane de Oliveira Solano, Ivo Pierozzi Junior, Francisca Rasche e Leandro Henrique Mendonça de Oliveira. Aos colaboradores: Carla Cristiane Osawa, Adriana Cristina da Silva, Victor Paulo Marques Simão, Aisten Baldan, Márcia Izabel Fugisawa, Celina Maki Takemura, Anderson Soares Ferreira, Suzilei Francisca de Almeida Gomes Carneiro, Davi de Oliveira Custodio, Marcos César Visoli, Debora Pignatari Drucker e Patrícia Menezes Santos. Aos gestores da Aest: Eduardo da Silva Matos, Job Lucio Gomes Vieira e Ricardo Fonseca Araújo. Ao gestor da Ascom: Daniel Nascimento Medeiros. E ao Programa LabCerrado — Aceleradora de Agroinovação dos Cerrados —, representado por seu comitê gestor, constituído pelos seguintes membros: Chang das Estrelas Wilches e Sebastião Pedro da Silva Neto (Embrapa Cerrados) e Edson Eddy Zacarias e Paulo Lessa De Moura Neto (VLI S/A).

Apresentação

A Embrapa tem como missão produzir e compartilhar conhecimento científico e tecnológico que contribua para o desenvolvimento sustentável da agropecuária brasileira e para o bem-estar da sociedade. Nesse esforço, a qualidade da comunicação é fator essencial: torna os conceitos técnicos mais acessíveis, amplia a transparência e fortalece o diálogo entre ciência e cidadania.

O glossário que ora apresentamos nasce com essa vocação. Ele organiza e explica, em linguagem clara e precisa, termos que permeiam o debate sobre agricultura, sustentabilidade e mudanças climáticas. Seu propósito é apoiar jornalistas em sua cobertura cotidiana, mas também está aberto a qualquer pessoa interessada em compreender melhor os temas que atravessam o futuro da produção de alimentos e a agenda ambiental.

Este trabalho resulta de uma parceria entre equipes da Embrapa, especialistas em comunicação, em linguagem e pesquisadores de diferentes áreas. O uso de metodologias modernas de Processamento de Linguagem Natural (PLN), associado à validação por especialistas, garante que os conceitos estejam atualizados e fundamentados. É um esforço de tradução do conhecimento científico em linguagem acessível, sem perder o rigor técnico.

O glossário também se insere no compromisso da Embrapa de ampliar o impacto social de seus resultados de pesquisa. Ao aproximar ciência e sociedade, reforçamos a capacidade de jornalistas, gestores públicos, educadores e cidadãos de compreender melhor as transformações em curso e de tomar decisões informadas.

Convidamos você a explorar este material, utilizá-lo em seu cotidiano profissional ou acadêmico e a considerá-lo uma ferramenta viva, que poderá ser atualizada à medida que novos termos e desafios se tornem parte do nosso vocabulário comum.

Silvia Maria Fonseca Silveira Massruhá
Presidente da Embrapa

Sebastião Pedro da Silva Neto
Chefe-Geral da Embrapa Cerrados

Sumário

Introdução , 11

Verbetes , 12

Acordo de Paris, 13

Adubação verde, 13

Agricultura sustentável, 14

Agricultura de baixa emissão de carbono, 14

Agroecossistema, 15

Aquecimento global, 15

Biocombustível, 16

Bioeconomia, 16

Biogás, 17

Bioinsumo, 17

Bioma, 18

Biomassa, 18

Bioproduto, 19

Carbono orgânico, 19

Cobertura vegetal, 19

Crise climática, 20

Descarbonização, 20

Desenvolvimento sustentável, 21

Desertificação, 21

Efeito estufa, 22

Estoque de carbono, 22

Fator de emissão, 23

Fixação biológica de nitrogênio, 23

Impacto ambiental, 24

Integração lavoura-floresta, 24

Integração lavoura-pecuária, 25

Integração lavoura-pecuária-floresta, 26

Integração pecuária-floresta, 27

Manejo integrado de pragas e doenças, 27

Modelo climático, 28

Mudança climática, 28

Mudança de uso da terra, 29

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, 29

Pagamento por serviços ambientais, 29

Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, 30

Pastagem degradada, 30

Pegada ambiental, 30

Pegada hídrica, 31

Plano Setorial para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura, 31

Plantio direto, 32

Políticas públicas, 32

Práticas agrícolas, 32

Recuperação de pastagem degradada, 33

Rotação de culturas, 33

Segurança alimentar e nutricional, 33

Sequestro de carbono, 34

Serviços ambientais, 34

Serviços ecossistêmicos, 35

Sistemas de cultivo, 35

Sustentabilidade, 35

Transição agroecológica, 36

Referências, 37

Introdução

O Glossário sobre Agricultura e Mudança Climática foi desenvolvido por equipes da Embrapa a partir de uma metodologia linguística que combina rigor técnico e inovação digital. O trabalho integra recursos de Linguística de Corpus e de Processamento de Linguagem Natural (PLN) para identificar e organizar os principais termos atualmente utilizados na literatura científica e técnica sobre agricultura e mudança climática.

A metodologia parte da observação do uso real da língua em *corpora* — coleções estruturadas de textos que refletem como as comunidades científicas e institucionais empregam e definem seus conceitos — e de uma lista inicial de termos elaborada pela Assessoria de Comunicação da Embrapa (Ascom), que foi analisada a partir de seis *corpora* institucionais compilados pela Comissão Permanente de Vocabulários Controlados, Agroterminologias e Agrossemântica da Embrapa (GTermos), além de um novo corpus temático formado por publicações da Embrapa sobre o tema, com mais de 1,5 milhão de palavras.

As listas de palavras extraídas do novo corpus foram refinadas e validadas por especialistas do domínio, resultando na seleção dos 51 verbetes que compõem esta primeira edição. Cada verbete foi redigido a partir de contextos definitórios extraídos da própria literatura, representando de forma clara e fundamentada o vocabulário técnico em uso. Assim, este glossário busca fortalecer a divulgação científica e institucional sobre agricultura e mudança climática, promovendo consistência terminológica e maior precisão na organização e transmissão do conhecimento.

Justamente por ser elaborada com base em um método que preza pelo rigor técnico-científico, temos consciência de que esta publicação não é exaustiva e que muitos verbetes interessantes e relevantes podem ter ficado de fora desta primeira edição. Procuraremos transformar este primeiro exercício em uma prática terminológica que permitirá que novas edições e/ou formatos sejam atualizados com frequência.

Para suprir lacunas na busca por definições terminológicas para termos relacionados à agricultura, mudança climática e outros temas afins, recomendamos a consulta do vocabulário controlado da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), Agrovoc, bem como de outros glossários e publicações de instâncias oficiais, como o Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática (IPCC).

Verbetes

Os verbetes deste glossário estão organizados em ordem alfabética e apresentam as seguintes informações:

• Termo de entrada em língua portuguesa.

• Classe morfológica seguida do gênero gramatical.

• Definição.

• Informações adicionais.

• Termos relacionados.

Abreviaturas utilizadas:

[s.m.] substantivo masculino

[s.f.] substantivo feminino

[sigl.] sigla

[cfr.] conferir verbete (quando um termo do glossário aparece na definição de outro)

Acordo de Paris

[s.m.]

Compromisso firmado entre 195 países na 21º Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COP21), realizada em Paris, no ano de 2015, com o objetivo de fortalecer a resposta global à ameaça da mudança do clima, no contexto do desenvolvimento sustentável e dos esforços de erradicação da pobreza, por meio da manutenção da temperatura global abaixo de 2 ºC até o fim do século, e de esforços para limitar o aumento da temperatura em 1,5 ºC em relação aos níveis pré-industriais, com a redução da emissão de gases de efeito estufa (GEE) e a promoção do desenvolvimento resiliente às mudanças do clima.

> **Termos relacionados:** aquecimento global; clima; contribuições nacionalmente determinadas (NDCs); crise climática; emissão de gases de efeito estufa (GEE); desenvolvimento sustentável.

Adubação verde

[s.f.]

Prática agrícola que consiste na aplicação de matéria orgânica proveniente de plantas de cobertura, como gramíneas, leguminosas e crucíferas, no solo, para preservá-lo ou restaurá-lo, aumentando sua fertilidade e sua capacidade produtiva. É capaz de atenuar o processo de erosão do solo, melhorar a disponibilidade de água para as plantas, reduzir a variação de temperatura na superfície do solo e adicionar a ele quantidades significativas de nitrogênio, por meio da fixação biológica das espécies leguminosas, e de potássio, cálcio, magnésio e enxofre, por meio da ciclagem desses elementos.

> **Termos relacionados:** adubo verde; ciclagem; cobertura do solo; consórcio; degradação; ecossistema; emissões de gases de efeito estufa (GEE); erosão; rotação; sistemas agroflorestais; solo; sustentabilidade.


Foto: FREEPIK - 6713661

Agricultura sustentável

[s.f.]

Modelo de agricultura que consiste na produção de alimentos e de matérias-primas de modo a conservar o meio ambiente e os recursos naturais, promovendo o uso da biodiversidade e mantendo os serviços e as funções dos ecossistemas a longo prazo, a partir do manejo adequado dos solos e da adoção de adubos verdes, bioinsumos, biofertilizantes, agentes biológicos para o controle de pragas e doenças e práticas conservacionistas, com o objetivo de suprir as necessidades alimentares e nutricionais das populações em larga escala.

Informações adicionais: é uma prática prevista no Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 2.

> **Termos relacionados**: adubo verde; adubo orgânico; biodiversidade; bioinsumos; biofertilizantes; degradação da terra; desertificação; ecossistemas; energia renovável; fixação biológica de nitrogênio (FBN); mudança climática; Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Agricultura de baixa emissão de carbono

[s.f.]

Modelo de agricultura orientado por estratégias, práticas e tecnologias integradas que visam à mitigação das mudanças climáticas e à adaptação dos sistemas produtivos a seus efeitos, por meio da redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE), como CO_2, CH_4 e N_2O, no setor agropecuário e, simultaneamente, do aumento da fixação de carbono na vegetação e no solo. Incorpora princípios da agricultura conservacionista, fundamentados no manejo sustentável do solo, da água e da biodiversidade, com uso racional de insumos.

Informações adicionais: é promovida por políticas e programas governamentais, como o Plano Setorial para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (Plano ABC, cfr. verbete) no Brasil, e busca conciliar a sustentabilidade ambiental com a viabilidade econômica do agronegócio, constituindo-se em um eixo estratégico para o desenvolvimento sustentável.

> **Termos relacionados:** adubação verde; biodiversidade; desenvolvimento sustentável; gases de efeito estufa (GEE); manejo integrado; mudança climática; Plano Setorial para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (Plano ABC); plantio direto; Programa para Redução da Emissão de Gases de Efeito Estufa na Agricultura (Programa ABC); sequestro de carbono.

Agroecossistema

[s.m.]

Sistema constituído de uma ou mais populações de utilidade agrícola em interação com outros organismos vivos, regulado ou gerido pela intervenção humana para obtenção de alimentos e outros recursos agropecuários para pessoas e animais. Compreende plantas, animais, elementos bióticos e abióticos do solo, redes de drenagem e áreas que suportam vegetação natural e vida silvestre.

Termos relacionados: ambiência; biodiversidade; ecossistema; serviços ambientais.

Aquecimento global

[s.m.]

Fenômeno de aumento das temperaturas médias do ar da superfície terrestre e da superfície do mar em decorrência de atividades antropogênicas — provocadas pelo homem — e de causas naturais que aumentam a emissão de gases poluentes e intensificam o efeito estufa (cfr. verbete), o que causa alterações significativas no clima global, incluindo mudanças nos padrões de precipitação, elevação do nível do mar e eventos climáticos extremos, com impactos profundos nos ecossistemas, na sociedade e na economia.

Informações adicionais: a queima de combustíveis fósseis, o desmatamento e a agricultura são exemplos de atividades humanas que provocam o aumento da emissão dos gases de efeito estufa (GEE) e, consequentemente, o aquecimento global. Este fenômeno é observado desde o século XIX e se acelerou no século XX.

Termos relacionados: efeito estufa; gases de efeito estufa (GEE); mudança climática; Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC).



Foto: FREEPIK - jchizhe

Biocombustível

[s.m.]

Combustível derivado de biomassa (cfr. verbete) renovável, produzido para uso em motores a combustão interna ou, conforme regulamentação, em outros tipos de geração de energia, com a finalidade de substituir parcial ou totalmente os combustíveis fósseis. É fonte de energia renovável, com menor pegada de carbono, biodegradável e obtida a partir de matérias-primas de origem vegetal ou animal.

Informações adicionais: além de contribuir para a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE) e para a redução de impactos ambientais negativos, integra políticas energéticas e ambientais, como o RenovaBio, que visa ampliar a participação dos biocombustíveis na matriz energética, promover a eficiência produtiva e gerar benefícios sociais e econômicos.

Termos relacionados: biomassa renovável; crédito de carbono; energia renovável; biodiesel; gases de efeito estufa (GEE); mercado de carbono; pegada de carbono.

Bioeconomia

[s.f.]

Conjunto de atividades econômicas que envolve a produção, o uso e a transformação de biorrecursos — como biomassa de origem vegetal, animal, microbiana ou de resíduos biológicos — de forma sustentável, com o objetivo de atender às necessidades da produção de alimentos, de energia, de materiais e produtos industriais, em substituição a recursos fósseis.

Informações adicionais: caracteriza-se pela centralidade da biomassa como recurso estratégico, pela integração de setores como agricultura, pecuária, pesca, saúde, tecnologia etc., e pela promoção de cadeias produtivas descentralizadas e inovadoras. Contribui para a redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE) e para a transição energética. Estimula a eficiência no uso de recursos naturais, a recuperação de áreas degradadas, a preservação da biodiversidade e a consolidação de uma economia de baixo carbono.

Termos relacionados: agricultura de baixa emissão de carbono; agricultura sustentável; biodiversidade; biomas; biomassa; biocombustível; bioenergia; desmatamento; gestão de resíduos; recuperação de pastagens degradadas; transição energética.



Foto: FREEPIK - irfansaif

Biogás

[s.m.]

Mistura gasosa de combustível de baixa densidade resultante da fermentação anaeróbica de matéria orgânica proveniente de resíduos e efluentes agroindustriais, dejetos de animais ou lodo de esgoto. É constituído principalmente por metano (CH_4) e dióxido de carbono (CO_2), além de outros componentes em menores proporções, como sulfeto de hidrogênio (H_2S), nitrogênio (N_2), vapor de água (H_2O) e amônia (NH_3).

Informações adicionais: apresenta elevado conteúdo energético, comparável ao do gás natural, e pode ser utilizado na geração de energia térmica, elétrica ou mecânica, bem como na produção de combustíveis, produtos químicos e biometano; é uma fonte renovável e uma alternativa aos combustíveis fósseis.

Termos relacionados: biomassa; Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Bioinsumo

[s.m.]

Produto de origem biológica — vegetal, animal ou microbiana — destinado ao uso na produção, no armazenamento e no beneficiamento de produtos nos sistemas de produção agropecuários, aquáticos ou de florestas plantadas. É constituído por organismos vivos ou substâncias bioativas que interagem com processos físico-químicos e biológicos, promovendo o crescimento, o desenvolvimento e a resistência de plantas, animais e microrganismos. Contribui para a saúde do solo e a sustentabilidade dos agroecossistemas.

Informações adicionais: pode desempenhar a função de biofertilizante, bioestimulante, biodefensivo, inoculante e/ou agente de controle biológico de pragas.

Termos relacionados: agricultura sustentável; agroecossistema; biodiversidade; biofertilizante; bioestimulante; biodefensivo; defensivo biológico; inoculante.

Bioma

[s.m.]

Grande unidade ecológica formada por ecossistemas que compartilham condições relativamente homogêneas de clima, solo, relevo e história de formação da paisagem e que resultam em comunidades típicas de vegetações próximas, fauna e outros organismos identificáveis em escala regional, cuja conservação é essencial para a manutenção de habitats, serviços ecossistêmicos e biodiversidade.

Informações adicionais: pode ocupar extensas áreas geográficas, alcançando dimensões superiores a um milhão de quilômetros quadrados, e constitui referência fundamental para o planejamento territorial, a conservação ambiental e o estudo da relação entre natureza e sociedade. No Brasil, identificam-se seis biomas: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal e Pampa.

Termos relacionados: agroecossistema; biodiversidade.

Biomassa

[s.f.]

Matéria orgânica de origem vegetal, animal ou mista e os produtos derivados de sua transformação, produzida a partir de processos biogênicos (processos vitais que ocorrem em organismos vivos), principalmente a fotossíntese, em que a energia solar é convertida e armazenada sob a forma de energia química nas ligações moleculares de seus componentes. Pode ser utilizada como fonte renovável para a geração de energia térmica, elétrica ou mecânica. Por essa razão, é um recurso estratégico para a substituição de combustíveis fósseis e, consequentemente, para a redução de impactos ambientais relacionados à queima desses combustíveis. Contribui para a redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE), a ciclagem de nutrientes e a intensificação sustentável da produção agrícola, alinhada à conservação ambiental e à resiliência climática.

Informações adicionais: pode ser formada por resíduos agrícolas (como palha de cana-de-açúcar), dejetos animais, cultivos energéticos (como eucalipto em sistemas integrados) e subprodutos florestais, que podem ser convertidos em bioenergia (ex.: biometano via biodigestores) ou biofertilizantes.

Termos relacionados: biocombustível; bioeconomia; impacto ambiental.



Foto: Francisco Vilela

Bioproduto

[s.m.]

Produto derivado total ou parcialmente de materiais renováveis ou de origem biológica, como fontes vegetais, microbianas ou animais, obtido por processos biológicos, bioquímicos ou biotecnológicos.

Informações adicionais: desempenha um papel central na bioeconomia, ao contribuir para a descarbonização, a inovação tecnológica e a oferta de bens que englobam alimentos, medicamentos, vacinas, enzimas, pigmentos e outros insumos. Abrange dimensões socioculturais e territoriais, vinculadas às formas de produção, circulação e consumo.

Termos relacionados: bioeconomia; biomassa; descarbonização.

Carbono orgânico

[s.m.]

Carbono presente na matéria orgânica encontrada em solos, sedimentos e corpos d'água, diretamente associado a compostos derivados de organismos vivos. É um dos indicadores utilizados na avaliação da qualidade do solo, em função da sua influência sobre propriedades físicas, químicas e biológicas. É sensível a mudanças decorrentes do uso e manejo da terra.

Informações adicionais: sua quantificação, em especial na forma de carbono orgânico total (COT), é utilizada como parâmetro de monitoramento ambiental e climático e como forma de estimar estoques de carbono em diferentes sistemas.

Termos relacionados: biodiversidade; carbono orgânico total (COT); ecossistemas.

Cobertura vegetal

[s.f.]

Vegetação que recobre a superfície de um território, composta por espécies arbóreas, arbustivas ou herbáceas, vivas ou mortas. Protege o solo contra processos erosivos e intempéries, regula a infiltração, o escoamento e a evaporação da água, a oscilação térmica e a ação dos ventos, e contribui para a ciclagem de nutrientes e a preservação da biodiversidade. Influencia o microclima, o controle de plantas daninhas, a estabilidade dos ecossistemas e combate a desertificação.

Informações adicionais: pode ser mensurada por sensoriamento remoto e representada em mapas temáticos que permitem identificar sua localização, configuração, densidade e projeção espacial.

Termos relacionados: adubo verde; biodiversidade; degradação; desertificação; desmatamento; ecossistemas; efeito estufa; mudança climática.

Crise climática

[s.f.]

Situação crítica e urgente caracterizada pelo agravamento da mudança climática global decorrente da ação humana e impulsionada pela intensificação das emissões de gases de efeito estufa (GEE), que resultam no aumento da temperatura média do planeta, na maior frequência e intensidade de eventos climáticos extremos e na modificação de padrões climáticos, e se manifesta em impactos ambientais e socioeconômicos severos e interconectados. Afeta os ecossistemas, a biodiversidade, a disponibilidade de recursos naturais, a segurança alimentar e hídrica, a saúde e a segurança humana, a habitação e o desenvolvimento sustentável.

Informações adicionais: demanda ações urgentes de mitigação e adaptação, como a descarbonização da economia e a transformação dos sistemas produtivos e de consumo.

Termos relacionados: agricultura; biodiversidade; descarbonização; ecossistemas; gases de efeito estufa (GEE); mudança climática; Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC).

Descarbonização

[s.f.]

Processo de redução das emissões de dióxido de carbono (CO_2) e de outros gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera, provenientes de atividades humanas relacionadas à queima de combustíveis fósseis, como carvão, petróleo e gás natural, por meio da substituição de fontes energéticas de base fóssil por alternativas renováveis e sustentáveis, com o objetivo de conter o aquecimento global, proteger o meio ambiente, promover a sustentabilidade e reduzir riscos associados a eventos climáticos extremos.

Informações adicionais: requer a adoção de tecnologias de produção de baixa emissão de carbono e a transição para um modelo econômico e energético de baixo ou nenhum carbono, com a implementação de políticas e instrumentos regulatórios, como o RenovaBio e o Crédito de Descarbonização (CBIO).

Termos relacionados: aquecimento global; biodiversidade; energia renovável; gases de efeito estufa (GEE); mudança climática.

Desenvolvimento sustentável

[s.m.]

Desenvolvimento que enfatiza o equilíbrio entre crescimento econômico, proteção ambiental e justiça social e que busca atender às necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades, por meio da adoção de práticas que integram de forma equilibrada essas três dimensões. Promove o uso responsável dos recursos naturais e a preservação dos ecossistemas, a articulação entre atores públicos, privados e a sociedade civil, e a adoção de estratégias e planos globais voltados à sustentabilidade, como a Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), que estabelece 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas a serem implementadas pelos países-membros, para enfrentar crises ambientais e sociais, promover equidade e assegurar a continuidade da vida no planeta.

Termos relacionados: biodiversidade; ecossistemas; Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), sustentabilidade.

Desertificação

[s.f.]

Processo de degradação extrema da terra em regiões áridas, semiáridas e subúmidas secas, caracterizado pela perda da capacidade produtiva do solo, da cobertura vegetal e da biodiversidade. Resulta da interação entre fatores climáticos, como variabilidade e mudanças do clima, e atividades humanas insustentáveis, como o manejo inadequado do solo, a retirada da cobertura vegetal e a exploração não planejada dos recursos naturais, resultando na perda de produtividade biológica e econômica dos ecossistemas.

Informações adicionais: sua complexidade ambiental e social compromete os meios de vida das populações afetadas e constitui um dos principais problemas ambientais globais, conforme definido pela Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação (UNCCD).

Termos relacionados: aquecimento global; biodiversidade; energia renovável; gases de efeito estufa (GEE); mudança climática.

Efeito estufa

[s.m.]

Fenômeno atmosférico natural caracterizado pela retenção parcial da radiação infravermelha emitida pela superfície terrestre, que ocorre pela presença de gases na atmosfera, denominados gases de efeito estufa (GEE). Os GEE absorvem e reirradiam essa energia, contribuindo para a manutenção da temperatura média global em níveis adequados à existência de água em estado líquido e, consequentemente, à manutenção da vida na Terra.

Informações adicionais: constituem GEE os gases dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O) e ozônio (O_3). Embora essencial ao equilíbrio térmico do planeta, o aumento da concentração desses gases por atividade antrópica (produzida pelo homem) tem intensificado o efeito estufa, afetando o balanço energético terrestre e contribuindo para o aquecimento global.

Termos relacionados: aquecimento global; gases de efeito estufa (GEE).

Estoque de carbono

[s.m.]

Quantidade de carbono armazenada em compartimentos naturais do ecossistema, como o solo e a biomassa vegetal. Resulta do sequestro de carbono da atmosfera por meio de processos biogeoquímicos e é influenciado pelo uso e manejo da terra e pelas condições ambientais (clima, relevo, tipo de solo e cobertura vegetal). Representa um importante serviço ecossistêmico, ao contribuir para a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE) e a manutenção da fertilidade e funcionalidade dos ecossistemas.

Informações adicionais: é dinâmico e sensível ao desmatamento, a queimadas e à degradação ambiental.

Termos relacionados: agroecossistema; gases de efeito estufa (GEE); sequestro de carbono.

Fator de emissão

[s.m.]

Coeficiente que estabelece a relação entre a quantidade de gás de efeito estufa (GEE) emitido por unidade de uma determinada fonte de emissão e o nível ou a intensidade da atividade associada a essa fonte. É utilizado para estimar emissões de GEE e outros poluentes atmosféricos, a partir da multiplicação do fator de emissão pelos dados da fonte de emissão associada à atividade, que pode ser direta ou indireta, conforme a forma de liberação e a transformação do poluente.

Informações adicionais: são exemplos de atividades que produzem fontes de emissão o consumo de combustível, a taxa de produção, entre outras.

Termos relacionados: gases de efeito estufa (GEE); Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC).

Fixação biológica de nitrogênio

[s.f.] [sig. FBN]

Processo simbiótico natural pelo qual determinados organismos (bactérias e fungos) associados a plantas convertem o nitrogênio gasoso da atmosfera em nitrogênio orgânico assimilável pelos vegetais. É a principal fonte de incorporação de nitrogênio à biosfera e pode suprir parcial ou totalmente a necessidade de adubação nitrogenada em cultivos agrícolas, como o de soja, por exemplo.

Verbete originalmente publicado em: Telles et al. (2021, p. 62).

Informações adicionais: reduz a necessidade de fertilizantes químicos, contribui para o equilíbrio do sistema produtivo, promove a mitigação das emissões de gases de efeito estufa (GEE) e favorece a manutenção da fertilidade do solo.

Termos relacionados: agricultura de baixa emissão de carbono; biomassa; gases de efeito estufa (GEE); Plano Setorial para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (Plano ABC); plantio direto.

Impacto ambiental

[s.m.]

Alteração nas propriedades físicas, químicas e/ou biológicas do meio ambiente em decorrência de atividades humanas. Pode ser positivo, ao causar benefícios ao meio ambiente, como a regeneração de recursos naturais, a redução da poluição etc., ou negativo, ao causar malefícios, como contaminação do solo, da água ou de alimentos, o esgotamento de recursos naturais, a degradação de ecossistemas, etc. Afeta, consequentemente, a saúde, o bem-estar e a segurança da população, bem como as atividades socioeconômicas da região e a qualidade dos recursos naturais.

Termos relacionados: biodiversidade; ecossistema.

Integração lavoura-floresta

[s.f.] [sigl. ILF]

Estratégia de produção sustentável que integra atividades agrícolas e florestais realizadas na mesma área, em cultivo consorciado, em sucessão ou rotacionado, buscando efeitos sinérgicos entre os componentes do agroecossistema, contemplando a adequação ambiental, a valorização do homem e a viabilidade econômica, otimizando aumentos da produtividade com a conservação de recursos naturais (Balbino et al., 2011a). Também denominada sistema silviagrícola, consiste na consorciação de espécies agrícolas, anuais ou perenes, com espécies florestais. Economicamente, tem a possibilidade de diversificação da produção em áreas que antes produziam somente grãos ou produtos florestais, além de promover o aumento da ciclagem de nutrientes e o controle de plantas daninhas entre os renques de árvores. Tem grande importância nos esforços para a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE), coordenados por meio do Plano Setorial para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (Plano ABC, cfr. verbete).

Verbete originalmente publicado em: Telles et al. (2021, p. 63).

Termos relacionados: agricultura de baixa emissão de carbono; desenvolvimento sustentável; integração lavoura-pecuária; integração lavoura-pecuária-floresta; integração pecuária-floresta; sustentabilidade.



Imagem: Gabriel Faria

Integração lavoura-pecuária

[s.f.] [sigl. ILP]

Estratégia de produção sustentável, que integra atividades agrícolas e pecuárias, realizadas na mesma área, em cultivo consorciado, em sucessão ou rotacionado, buscando efeitos sinérgicos entre os componentes do agroecossistema, contemplando a adequação ambiental, a valorização do homem e a viabilidade econômica, otimizando aumentos da produtividade com a conservação de recursos naturais (Balbino et al., 2011a). Também denominada sistema agropastoril, trata-se do cultivo em rotação, sucessão ou consórcio entre culturas produtoras de grãos e/ou silagem com espécies forrageiras. Após a colheita da cultura principal, a pastagem é estabelecida para que seja explorada pelos animais por períodos determinados, de acordo com a atividade principal da propriedade e da região. Apresenta vantagens econômicas aos criadores de gado, pois propõe um conjunto de opções para a recuperação ou renovação de pastagens degradadas e possibilita a diversificação e melhoria da renda, além da redução do impacto ambiental. Tem grande importância nos esforços para a redução das emissões de gases de efeito estufa, coordenados por meio do Plano Setorial para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (Plano ABC, cfr. verbete).

Verbete originalmente publicado em: Telles et al. (2021, p. 64).

Termos relacionados: boi-safrinha; Carne Baixo Carbono; cultivo consorciado; Plano ABC; Programa ABC; sistema agropastoril; Sistema Barreirão; Sistema Gravataí; Sistema Santa Brígida; Sistema Santa Fé; Sistema São Mateus.



Foto: Gabriel Rezende

Integração lavoura-pecuária-floresta

[s.f.] [sig.ILPF]

Estratégia de produção sustentável, que integra atividades agrícolas, pecuárias e florestais, realizadas na mesma área, em cultivo consorciado, em sucessão ou rotacionado, buscando efeitos sinérgicos entre os componentes do agroecossistema, contemplando a adequação ambiental, a valorização do homem e a viabilidade econômica, otimizando aumentos da produtividade com a conservação de recursos naturais (Balbino et al., 2011a). Também denominada sistema agrossilvipastoril, pode ser implantada por produtores de qualquer porte em uma grande variedade de modalidades de cultivos possíveis, que deve ser analisada de acordo com as características de cada propriedade. Possibilita a diversificação da renda da produção, além dos ganhos em produtividade e de preservação ambiental. Tem grande importância nos esforços para a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE), coordenados por meio do Plano Setorial para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (Plano ABC, cfr. verbete).

Verbete originalmente publicado em: Telles et al. (2021, p. 65).

Termos relacionados: Carne Carbono Neutro; componente florestal; cultivo consorciado; Plano ABC; Programa ABC; sistema agroflorestal, sistema agrossilvipastoril; integração lavoura-pecuária (ILP); integração lavoura-floresta (ILF); integração pecuária-floresta (IPF).



Integração pecuária-floresta

[s.f.] [sigl.IPF]

Estratégia de produção sustentável que integra atividades pecuárias e florestais, realizadas na mesma área, buscando efeitos sinérgicos entre os componentes do agroecossistema, contemplando a adequação ambiental, a valorização do homem e a viabilidade econômica, otimizando aumentos da produtividade com a conservação de recursos naturais (Balbino et al., 2011a). Também denominada sistema silvipastoril, caracteriza-se pela arborização das pastagens com espécies florestais dispostas em renques e tem como principais vantagens a promoção do bem-estar animal e a consequente melhoria na saúde dos animais, o aumento da taxa de lotação no pasto, em comparação aos sistemas de produção pecuária tradicional, a melhoria da fertilidade do solo, o controle da erosão do solo e a diminuição da frequência de reformas das pastagens. Além disso, tornam-se desnecessários os investimentos em sombreamento artificial para os animais. Tem grande importância nos esforços para a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE), coordenados por meio do Plano Setorial para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (Plano de ABC, cfr. verbete).

Verbete originalmente publicado em: Telles et al. (2021, p. 66).

Termos relacionados: ambiência; arborização de pastagens; bem-estar animal; conforto térmico animal; Carne Carbono Neutro; componente florestal; microclima; Plano ABC; Programa ABC; sistema agroflorestal, sistema silvipastoril.

Manejo integrado de pragas e doenças

[s.m.]

Estratégia de manejo que combina métodos culturais, biológicos, físicos, químicos e genéticos para prevenção e controle de pragas e doenças na produção agrícola, com o objetivo de minimizar impactos ambientais negativos e prevenir danos ao meio ambiente a longo prazo, a partir da redução do uso de produtos químicos.Promove a sustentabilidade e a preservação da biodiversidade.

Termos relacionados: biodiversidade; ecossistema; gases de efeito estufa (GEE); sustentabilidade.



Foto: Sebastião Araújo

Modelo climático

[s.m.]

Representação computacional do sistema climático global ou regional que simula o comportamento da atmosfera, dos oceanos, da vegetação, do solo e de áreas com gelo e neve. Permite projetar cenários futuros de clima com base em dados, observações locais e cenários de emissão de gases de efeito estufa (GEE). É utilizado para analisar impactos das mudanças climáticas, prever alterações ambientais e apoiar políticas de mitigação, adaptação e planejamento estratégico em nível local, regional e global.

Termos relacionados: gases de efeito estufa (GEE); modelos climáticos globais (MCGs); mudança climática.

Mudança climática

[s.f.]

Alteração no sistema climático decorrente de processos naturais e da intensificação das atividades humanas. Afeta parâmetros do clima e sua variabilidade e contribui para o aumento da temperatura e a ocorrência de eventos ambientais extremos, como o derretimento de calotas polares, tempestades, secas, tornados, entre outros. Está associada à emissão de gases de efeito estufa (GEE) e sua concentração na atmosfera e a alterações no uso da terra. Por provocar impactos ambientais e socioeconômicos, requer estratégias de mitigação e adaptação.

Informações adicionais: o relatório do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC) (cfr. verbete) de 2014 demonstra que o aumento de GEE na atmosfera se dá principalmente por atividade antrópica, como a queima de combustíveis fósseis, alterações no uso da terra e a atividade agropecuária, que, por sua vez, também é afetada pela mudança climática. Por esta razão, o Brasil se comprometeu junto à Organização das Nações Unidas (ONU) a promover estratégias e ações de mitigação e de adaptação à mudança climática. Um exemplo dessas estratégias é o Plano Setorial para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (Plano ABC, cfr. verbete).

Informação sobre o uso do termo: o termo "mudança climática" é mais usado no singular quando se refere ao fenômeno definido neste verbete, e tem como sinônimo o termo "mudança do clima", também frequente nos textos. Já o uso do termo no plural, "mudanças climáticas", se refere ao conjunto de efeitos e manifestações que ocorrem a partir do fenômeno da mudança do clima. No entanto, ambas versões – plural ou singular – também são usadas de forma intercambiável em diversos textos, o que não chega a prejudicar a compreensão dos conceitos.

Termos relacionados: aquecimento global; biodiversidade; gases de efeito estufa (GEE); Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC); Plano Setorial para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (Plano ABC).

Mudança de uso da terra

[s.f.] [sig. MUT]

Alteração do uso de áreas terrestres e aquáticas por intervenção humana, para realização de atividades como a agricultura, a pecuária, a mineração, a urbanização, entre outras. Afeta diversos aspectos relacionados aos ecossistemas, como cobertura vegetal, ciclos biogeoquímicos, dinâmicas climáticas e serviços ecossistêmicos em geral, e pode gerar impactos ambientais relevantes no que diz respeito a emissões de gases de efeito estufa (GEE), perda da biodiversidade e degradação dos recursos naturais.

Termos relacionados: biodiversidade; degradação; ecossistema; gases de efeito estufa (GEE); serviços ecossistêmicos.

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

[s.m.] [sig. ODS]

Conjunto de 17 objetivos e 169 metas globais estabelecidos em 2015 pela Organização das Nações Unidas (ONU) e adotados por seus 193 países-membros, no âmbito da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, que orientam ações integradas nas dimensões social, econômica e ambiental, com foco na erradicação da pobreza, na redução das desigualdades, na proteção do meio ambiente e do clima e na promoção da paz, da prosperidade e da cooperação internacional.

Termos relacionados: desenvolvimento sustentável; sustentabilidade.

Pagamento por serviços ambientais

[s.m.] [sig. PSA]

Instrumento econômico de caráter voluntário que consiste na transferência de recursos financeiros ou outras formas de remuneração de um pagador a um provedor de serviços ambientais como retribuição pela adoção de práticas de conservação, restauração, manutenção ou melhoria de ecossistemas que asseguram a provisão desses serviços. Configura um mecanismo de incentivo à proteção ambiental e ao desenvolvimento sustentável.

Termos relacionados: biodiversidade; desenvolvimento sustentável; ecossistema; serviços ambientais.

Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas

[s.m.] [ing. Intergovernmental Panel on Climate Change] [sigl. ingl. IPCC]

Órgão internacional criado em 1988 pela Organização Meteorológica Mundial (OMM) e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), com o objetivo de compilar, avaliar e divulgar informação técnica e científica sobre mudanças climáticas e seus impactos ambientais e socioeconômicos, e subsidiar a cooperação internacional para a criação de políticas de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas.

Verbete originalmente publicado em: Telles et al. (2021, p. 66).

Termos relacionados: desenvolvimento sustentável; mudança climática; Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Pastagem degradada

[s.f.]

Condição resultante do processo de degradação em que a pastagem perde sua capacidade de manter níveis mínimos de produtividade em função do baixo vigor das plantas forrageiras e/ou de elevada infestação de plantas invasoras. Pode afetar ou não a capacidade da pastagem de oferecer serviços ambientais. A degradação pode decorrer de diversos fatores, como o manejo inadequado das plantas e do solo, as condições climáticas, o superpastejo, a ocorrência de pragas e de doenças, entre outros.

Termos relacionados: degradação de pastagem; pasto degradado; recuperação de pastagem; reforma de pastagem; renovação de pastagem.

Pegada ambiental

[s.f.]

Indicador que quantifica o desempenho ambiental de produtos, processos, organizações e/ou serviços, calculado a partir da avaliação do ciclo de vida e expresso por meio de diferentes categorias de impacto, como emissões de gases de efeito estufa (GEE), uso de recursos naturais, toxicidade, mudanças no uso da terra, entre outros. É utilizado para identificar pontos críticos, orientar melhorias e apoiar certificações e políticas de sustentabilidade.

Termos relacionados: ciclo de vida; desenvolvimento sustentável; gases de efeito estufa (GEE); mudança de uso da terra; sustentabilidade.

Pegada hídrica

[s.f.]

Indicador que quantifica o volume total de água consumido direta ou indiretamente ao longo do ciclo de vida de produtos, processos e do próprio consumo humano, considerando tanto a água incorporada aos bens e serviços quanto a água utilizada para diluir poluentes. É utilizado para avaliar os impactos ambientais do uso da água e para apoiar estratégias de gestão e conservação de recursos hídricos.

Termos relacionados: ciclo de vida; desenvolvimento sustentável; impacto ambiental; sustentabilidade.

Plano Setorial para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura

[s.m.] [sig. Plano ABC]

Plano setorial de mitigação e adaptação às mudanças climáticas, coordenado pelo Ministério da Agricultura e instituído em 2009 como compromisso do Brasil junto à Organização das Nações Unidas (ONU), durante a Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas (COP15), destinado a consolidar uma economia de baixa emissão de carbono por meio da adoção e da promoção de tecnologias sustentáveis, como a implementação de sistemas integrados na produção agropecuária, a recuperação de pastagens degradadas, entre outras.

Informações adicionais: há a disponibilização de linha de crédito voltada aos produtores para facilitar a implementação dessas tecnologias sustentáveis, denominada Programa para Redução da Emissão de Gases de Efeito Estufa na Agricultura (Telles et al., 2021).

Termos relacionados: agricultura de baixa emissão de carbono; desenvolvimento sustentável; integração lavoura-floresta; integração lavoura-pecuária; integração lavoura-pecuária-floresta; integração pecuária-floresta; sustentabilidade.

Plantio direto

[s.m.]

Sistema de manejo conservacionista baseado na semeadura de culturas em solo não revolvido, mantendo a superfície do solo permanentemente coberta por palhada ou resíduos vegetais, e associado à rotação de culturas. Promove a conservação do solo e da água, a redução da erosão, o aumento da eficiência produtiva do sistema agrícola e a sustentabilidade ambiental.

Termos relacionados: adubo verde; cobertura vegetal; integração lavoura-pecuária-floresta; manejo integrado de pragas e doenças; rotação de culturas.

Políticas públicas

[s.f.]

Conjunto de diretrizes, princípios, programas e ações coordenado pelo poder público com a finalidade de enfrentar problemas coletivos, promover direitos de cidadania, mediar conflitos sociais e orientar o desenvolvimento social, econômico e ambiental. Resulta de processos de formulação, implementação e avaliação que envolvem relações de poder entre Estado e sociedade, com caráter intencional e direcionado à transformação de situações específicas em benefício do interesse público.

Termos relacionados: Acordo de Paris; desenvolvimento sustentável; Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS); Plano Setorial para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (Plano ABC).

Práticas agrícolas

[s.f.]

Conjunto de técnicas, métodos e procedimentos aplicados ao cultivo agrícola que abrange desde o preparo e a conservação do solo até estratégias de manejo para aumentar a produtividade, reduzir impactos ambientais e promover a sustentabilidade.

Informações adicionais: podem assumir diferentes enfoques, como práticas de baixa emissão de carbono ou boas práticas agrícolas (BPA), estas últimas orientadas por princípios técnicos, sociais, econômicos e ambientais que visam a garantir a produção de alimentos seguros, a conservação dos recursos naturais e a melhoria da qualidade de vida no meio rural.

Termos relacionados: adubação verde; agricultura regenerativa; agricultura de baixa emissão de carbono; plantio direto; sustentabilidade.

Recuperação de pastagem degradada

[s.f.]

Conjunto de práticas agronômicas que visam retomar o vigor, a produtividade da pastagem em estado de degradação e sua capacidade de ofertar serviços ambientais, por meio de métodos culturais, mecânicos e químicos, como ajustes no manejo da pastagem, roçagem, aplicação de herbicidas, entre outros.

Termos relacionados: degradação de pastagem; pastagem degradada; pasto degradado; reforma de pastagem; renovação de pastagem.

Rotação de culturas

[s.f.]

Prática agrícola que consiste na alternância planejada e cíclica de diferentes espécies vegetais cultivadas sucessivamente em uma mesma área ao longo do tempo, com o objetivo de preservar a saúde do ecossistema, por meio da otimização do uso do solo, o que aumenta sua produtividade e melhora sua qualidade, reduz os riscos de pragas, doenças e do esgotamento de nutrientes.

Termos relacionados: biomassa; ecossistema; sustentabilidade.

Segurança alimentar e nutricional

[s.f.]

Garantia do direito humano de acesso regular e permanente a alimentos de qualidade e em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais. É fundamentada em práticas alimentares promotoras de saúde que respeitam a diversidade cultural e que se realizam de forma ambiental, econômica, social e culturalmente sustentável, assegurando a soberania alimentar e envolvendo a responsabilidade do Estado e da sociedade civil na sua efetivação.

Informações adicionais: é o elemento central do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 2, denominado "Fome Zero e Agricultura Sustentável", que propõe "acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável" (ONU, 2015).

Termos relacionados: agricultura sustentável; desenvolvimento sustentável; Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Sequestro de carbono

[s.m.]

Processo de captura e estocagem de gases compostos por carbono, como dióxido de carbono (CO_2) e metano (CH_4), da atmosfera em compartimentos terrestres ou aquáticos de longo prazo, como biomassa vegetal, solo, aquíferos, formações geológicas, entre outros. Pode ocorrer de forma natural, através da absorção de CO_2 por florestas, pântanos e ecossistemas marinhos, da retenção de metano em solos agrícolas bem geridos, ou de forma artificial, por meio de tecnologias que capturam o carbono de emissões industriais para o armazenamento subterrâneo.

Informações adicionais: é promovido por práticas e tecnologias de manejo conservacionista; funciona como estratégia de mitigação das emissões de gases de efeito estufa (GEE), já que "em um sistema produtivo, constitui a contraparte do balanço de emissões de carbono à atmosfera como gás de efeito estufa" (Telles et al., 2021, p.78).

Termos relacionados: biomassa; gases de efeito estufa (GEE).

Serviços ambientais

[s.m.]

Conjunto de atividades, práticas ou ações humanas, individuais ou coletivas, voltadas à conservação, recuperação ou melhoria das condições ambientais e, consequentemente, à manutenção dos serviços ecossistêmicos, tais como conservação da biodiversidade, proteção de solos e recursos hídricos.

Informações adicionais: derivam de intervenções intencionais da sociedade no manejo de ecossistemas naturais ou modificados.

Termos relacionados: agroecossistema; biodiversidade; ecossistema; serviços ecossistêmicos.



Foto: Lílian Alves

Serviços ecossistêmicos

[s.m.]

Conjunto de benefícios diretos e indiretos que os (agro)ecossistemas naturais ou manejados proporcionam ao bem-estar humano, incluindo a provisão de bens materiais, como alimentos, água, fibras e combustíveis, a regulação de processos ecológicos, como qualidade do ar e da água, a regulação climática, a polinização e a ciclagem de nutrientes, e benefícios imateriais, como recreação, turismo e a própria contemplação da natureza.

Informações adicionais: derivam do funcionamento espontâneo da natureza, independentemente da intervenção humana; são conservados, mantidos e melhorados por meio de serviços ambientais.

Termos relacionados: agroecossistema; biodiversidade; ecossistema; serviços ambientais.

Sistemas de cultivo

[s.m.]

Conjunto de práticas de manejo agrícola voltadas ao desenvolvimento de uma ou mais espécies vegetais em determinada área, definido pela interação entre as espécies cultivadas ou associadas e as condições edafoclimáticas (de solo e clima) locais.

Termos relacionados: agricultura sustentável; agricultura de baixa emissão de carbono; plantio direto; rotação de culturas.

Sustentabilidade

[s.f.]

Princípio que orienta as ações humanas com o objetivo de garantir a continuidade da vida na Terra, mediante a manutenção e o uso responsável dos recursos naturais, equilibrando as dimensões ambiental, social e econômica, por meio da gestão integrada das relações entre sociedade e natureza, promovendo a equidade social, a justiça e o bem-estar das comunidades e a minimização dos impactos ambientais negativos.

Termos relacionados: desenvolvimento sustentável; Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS); políticas públicas.

Transição agroecológica

[s.f.]

Processo gradual de mudança nas práticas agrícolas e no manejo dos agroecossistemas, por meio da incorporação de princípios, métodos e tecnologias de base ecológica, para desenvolver sistemas agroalimentares sustentáveis e promover a segurança e a soberania alimentar.

Termos relacionados: agricultura sustentável; agricultura de baixa emissão de carbono; agroecossistema; desenvolvimento sustentável; segurança alimentar e nutricional.



Foto: Liliane Bello

Referências

BALBINO, L. C.; BARCELLOS, A. de O.; STONE, L. F. (ed.). **Marco referencial**: integração lavoura-pecuária-floresta. Brasília, DF: Embrapa, 2011. 130 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano setorial de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas para a consolidação de uma economia de baixa emissão de carbono na agricultura**: Plano ABC. Brasília, DF: MAPA, 2012. 176 p.

BRASIL. Secretaria-Geral. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021**. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais; e altera as Leis nos 8.212, de 24 de julho de 1991, 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973, para adequá-las à nova política. Diário Oficial da União, 11 jan. 2021.

BRAZILIAN contributions to the koronivia joint work on agriculture, decision 4/cp.23. Disponível em: https://www4.unfccc.int/sites/SubmissionsStaging/Documents/201804111110---Submiss%C3%A3o.Agricultura.Brasil.pdf. Acesso em: 22 out. 2025.

BRAZILIAN views on "Koronivia joint work on agriculture". Disponível em: https://www4.unfccc.int/sites/SubmissionsStaging/Documents/201811261042---KJWA%20Brazilian%20Submission.pdf. Acesso em: 22 out. 2025.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS. **Report of the Conference of the Parties on its fifteenth session, held in Copenhagen from 7 to 19 December 2009**. Copenhague: UNFCCC, 2009. 36 p.

CONVENÇÃO-QUADRO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MUDANÇA DO CLIMA. **Acordo de Paris**. Adotado na 21ª Conferência das Partes (COP21) em Paris, França, 12 dez. 2015. 42 p.

COP30 BRASIL AMAZÔNIA. **Convenção-quatro das nações unidas sobre mudança do clima (UNFCCC)**. Belem: United Nations Clima Change, 2025. Disponível em: https://cop30.br/pt-br/sobre-a-cop30/o-que-e-a-cop?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 22 out. 2025.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE: **Annex I Glossary** [Matthews, J.B.R. (ed.)]. In: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 2018. p. 541-562, DOI: 10.1017/9781009157940.008.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate change 2014**: synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. Geneva, Switzerland: IPCC, 2014. 151 p

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate change 2021**: the physical Science basis. Cambridge: Cambridge University Press, 2021. 2391 p.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Mudança do clima 2023**: relatório de síntese, um relatório do painel intergovernamental sobre mudança do clima. Cambridge: Cambridge University Press, 2021. 180 p.

"KORONIVIA Joint Work on Agriculture". Disponível em: https://www4.unfccc.int/sites/SubmissionsStaging/Documents/201905241220---Brazil-Koronivia.SB50.pdf. Acesso em: 22 out. 2025

"KORONIVIA Joint Work on Agriculture": Brazilian submission on "2(d) Improved nutrient use and manure management towards sustainable and resilient agricultural systems". Disponível em: https://www4.unfccc.int/sites/SubmissionsStaging/Documents/202004231918---Koronivia.Brazil.pdf. Acesso em: 22 out. 2025

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS)**: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. S.l.: ONU, 2015. 53 p.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Programa para o Meio Ambiente. **Sobre o programa das Nações Unidas para o meio ambiente (PNUMA)**. Disponível em: https://www.unep.org/pt-br/who-we-are/about-us. Acesso em: 22 out. 2025.

TELLES, M. A.; PIEROZZI JUNIOR, I.; COIMBRA, E. C.; CORADINI, M. C.; TURCI, P. H.; ALENCAR, M. de C. F.; RASCHE, F. (ed.). **Glossário ILPF**: Integração Lavoura-Pecuária-Floresta = ICLF Glossary: Integrated Crop-Livestock-Forestry = Glosario ILPF: Integración Agricultura-Ganadería-Bosque Colombo: Embrapa Florestas, 2021. 82 82 p. il. color. (Embrapa Florestas. Documentos, 350).

UNITED NATIONS. Food and Agriculture Organization. **AGROVOC multilingual Thesaurus**. Disponível em: https://agrovoc.fao.org/browse/agrovoc/en/. Acesso em 22 out. 2025.

UNITED NATIONS. **Our common future report Brundtland**: report of the World Commission on Environment and Development. S. l.: UN, 1987. 247 p. (A/42/427).

UNITED NATIONS. World Meteorological Organization. **Visão geral**. Disponível em: https://wmo.int/about-wmo/overview. Acesso em: 22 out. 2025.

UNITED Nations convention to combat desertification: in those countries experiencing serious drought and/or desertification, particularly in Africa. S.l.: UN, s.d. 56 p. (936 UNCCD Convention).



Patrocínio:

LABCERRADO

VLI

ISBN 978-65-5467-133-0

CGPE: 19315

Embrapa