

- ☑ Project Life17 CCA-ES-000035 – LIFE LiveAdapt Adaptation to Climate Change of Extensive Livestock Production Models in Europe.
- ☑ Climate Change and Diversification: Definition of the different typologies of extensive livestock and their resilience potential (species and habitats).
- ☑ Fundación Entretantos | C5. Climate change and Training: Open courses and advise platform.
- ☑ Tradução e Adaptação para Português: ADPM e Quercus



Life17 CCA-ES-000035



[CURSO 1] PECUÁRIA EXTENSIVA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

UNIDADE 5

INTRODUÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS. EFEITOS, CENÁRIOS, ADAPTAÇÃO E MITIGAÇÃO





LIFE17 CCA-ES-000035



O programa de formação dos cursos gratuitos e a plataforma consultiva sobre "**Adaptação da pecuária extensiva às alterações climáticas**", do qual este curso e esta unidade didática fazem parte, foi desenvolvido pela [Fundación Entretantos](#) no âmbito da sua participação no projeto [LIFE LiveAdapt](#). O projeto LIFE LiveAdapt é uma iniciativa cofinanciada pela União Europeia, através do **Programa LIFE 17/CCA/ES/000035**. O conteúdo dos cursos reflete apenas as opiniões dos autores e não necessariamente as da União Europeia.

Referência: Fundación Entretantos (2022) *Programa formativo, cursos gratuitos e plataforma consultiva para a adaptação da pecuária extensiva às alterações climáticas*. Projeto LIFE LiveAdapt. Acessível em [<http://liveadapt.eu/>].

Coordenação geral: Julio Majadas, Pedro M. Herrera [Fundación Entretantos].

Conceção e estrutura: Pedro M. Herrera, Julio Majadas, Kike Molina [Fundación Entretantos].

Conteúdos e materiais de formação: Rosario Gutiérrez, Pedro M. Herrera, Kike Molina, Julio Majadas, Mireia Llorente, Isabeau Ottolini [Fundación Entretantos].

Edição: Kike Molina, Rosario Gutiérrez, Pedro M. Herrera, Julio Majadas [Fundación Entretantos].

Revisão de conteúdos: Fundación Entretantos, Innogestiona Ambiental, Universidade de Córdoba (UCO), Associação de Defesa do Património de Mértola (ADPM), Quercus, Federación Española de la Dehesa (FEDEHESA).

Adaptação e tradução para português: Ricardo Vieira [ADPM], Nuno Alegria [Quercus].

Fotografias: Víctor Casas, Javier García, Pedro M. Herrera [Fundación Entretantos].

Edição e coordenação dos vídeos: Associação de Defesa do Património de Mértola [ADPM]

Design gráfico: Marta Herrera.

Desenvolvimento da 1ª edição dos cursos em Espanha:

Coordenação geral: Kike Molina [Fundación Entretantos].

Tutoria e monitorização: Kike Molina, Rosario Gutiérrez, Julio Majadas [Fundación Entretantos], Antonio Román [Innogestiona Ambiental], Carolina Reyes [UCO].

Responsável técnico: Rosario Gutiérrez [Fundación Entretantos].

Aconselhamento: Rosario Gutiérrez, Mireia Llorente, Julio Majadas, Pedro M. Herrera [Fundación Entretantos].

Desenvolvimento da 1ª edição dos cursos em Portugal:

Coordenação geral, tutoria, monitorização: Ricardo Vieira [ADPM], Nuno Alegria [Quercus].

Aconselhamento: Ricardo Vieira, Maria Bastidas [ADPM], Nuno Alegria, José Janela [Quercus]

Licencia: Creative Commons. Partilha de Atribuição Igual 3.0.



Life17 CCA-ES-00005



5

INTRODUÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS. EFEITOS, CENÁRIOS, ADAPTAÇÃO E MITIGAÇÃO

INTRODUÇÃO

«Agricultura e pecuária em risco na União Europeia».

[Nara Madeira](#)

Esta unidade aborda brevemente um dos maiores desafios do nosso tempo: as alterações climáticas. Nos últimos cinquenta anos, foram acumuladas inúmeras provas científicas sobre a responsabilidade das sociedades industriais na desestabilização do sistema climático do planeta Terra em consequência das emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) provenientes, sobretudo, da queima de combustíveis fósseis (petróleo, carvão, gás natural, etc.)

Nesta unidade iremos rever brevemente as causas e consequências das alterações climáticas, a fim de apresentar as principais linhas de ação para enfrentar esta ameaça global: adaptação e mitigação das alterações climáticas.

Os objetivos desta unidade são:

- Compreender o que são as alterações climáticas e os diferentes futuros cenários;
- Saber quais são os efeitos gerais das alterações climáticas;
- Distinguir entre adaptação e mitigação, e conhecer exemplos de cada uma.

Palavras-chave: alteração climática; gases de efeito de estufa; cenários; efeitos; adaptação; mitigação



life17 CCA-ES-00005



O QUE É A ALTERAÇÃO CLIMÁTICA? QUAIS OS SEUS CENÁRIOS?

A **alteração climática** é a variação global do clima da Terra, impulsionada principalmente pela ação humana através da emissão dos chamados **Gases com Efeito de Estufa (GEE)**, tais como o dióxido de carbono (CO_2), óxido nitroso (N_2O) e metano (CH_4), principalmente a partir da utilização de combustíveis fósseis armazenados no subsolo desde os tempos geológicos.

O aumento da concentração destes gases na atmosfera provoca um aumento da temperatura do planeta com consequências como a subida do nível do mar, secas, incêndios, tempestades, extinção de espécies e toda uma série de mudanças no ambiente que pioram as condições de vida humana e não humana na Terra.

Nem todos os seres humanos têm a mesma responsabilidade na emissão de GEE que provocam as alterações climáticas. Estes gases são produzidos principalmente por atividades industriais que ocorreram durante o último século e que geraram benefícios económicos principalmente nos países mais desenvolvidos, o chamado Norte global.

Da mesma forma, nem todas as atividades humanas contribuem igualmente para as alterações climáticas, as atividades com maior consumo de combustíveis fósseis, como a produção de energia e o transporte, são também as que geram maior impacto. A agricultura e a pecuária, por outro lado, são grandes emissores de GEE, especialmente na produção mais industrializada. Uma mudança no sistema alimentar no sentido de modelos mais integrados com o território ajudaria enormemente a reduzir as emissões.

Atualmente, a temperatura global já aumentou 1°C na Terra em comparação com os níveis pré-industriais. Quanto mais GEE forem emitidos, mais a temperatura irá aumentar. Quanto mais a temperatura subir, mais intensos serão os efeitos das alterações climáticas. É, portanto, essencial tomar medidas e agir o mais rapidamente possível. Desta forma, os piores cenários de alterações climáticas poderiam ser evitados.

A comunidade científica tem um consenso muito forte sobre a importância de não exceder um aumento global de temperatura superior a $1,5^\circ\text{C}$. Se continuarmos a emitir GEE ao ritmo atual, prevê-se que excedamos essa temperatura entre 2030 e 2050. Se ainda continuarmos a queimar combustíveis fósseis, poderá haver um aumento global da temperatura entre 6°C e 7°C até ao final do século XXI.

Abaixo estão dois recursos úteis para compreender as consequências de diferentes cenários de aumento de temperatura.

Recentemente o IPMA, I.P., em parceria com o Instituto Dom Luiz da Universidade de Lisboa e integrado no projeto “localwarming” do

programa ADAPT, desenvolveu o “[Portal do Clima](#)”, onde disponibiliza uma vasta gama de indicadores climáticos, temperatura do ar, precipitação, etc.

A Agência Portuguesa do Ambiente publicou um artigo sobre o clima em Portugal “Como foi, como é e como será”, pode lê-lo [aqui](#).



QUAIS SÃO OS EFEITOS DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Os efeitos das alterações climáticas são múltiplos e complexos. A partir de hoje, são já uma realidade que pode ser observada em todo o planeta e estão a aumentar. Os glaciares estão a derreter e a diminuir de tamanho, o nível do mar está a subir, as estações estão a tornar-se mais variáveis, os habitats animais e vegetais estão a ser transformados e os eventos extremos (incêndios, secas, tempestades, etc.) são mais frequentes e virulentos.

Segundo as previsões, espera-se que no sul da Europa:

- Aumento das temperaturas, com Verões mais quentes e Invernos mais suaves;
- Diminuição da média das precipitações e mudança no tipo de precipitação;
- Aumento dos eventos meteorológicos extremos, como geadas, secas e precipitações intensas.



life17 CCA-ES-00005



Estas alterações, por sua vez, causam efeitos tais como:

- ☑ Modificação da duração das estações, levando ao atraso ou ao avanço da fenologia (produção de flores e frutos);
- ☑ Redução da produção de pastagens;
- ☑ Aparecimento de espécies e invasoras;
- ☑ Perda de biodiversidade.

O [painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas \(IPCC\)](#) que inclui mais de 1300 cientistas, é o organismo internacional das Nações Unidas para as alterações climáticas. No seu [site](#) podem encontrar-se relatórios completos e objetivos sobre as alterações climáticas, suas causas, possíveis repercussões e estratégias de resposta.

Para conhecer melhor os impactos e todos os assuntos da atualidade referente às alterações climáticas, recomenda-se a leitura e a interação entre o conjunto de várias reportagens publicadas no Público sobre a [crise climática](#).

Os efeitos das alterações climáticas na pecuária extensiva, bem como as estratégias de adaptação e mitigação, são discutidos mais detalhadamente na unidade 6.

COMO ATUAR EM RELAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS? A ADAPTAÇÃO E A MITIGAÇÃO

Em relação às alterações climáticas, existem duas vias essenciais: a mitigação e a adaptação.

A **mitigação** significa: *diminuir a emissão dos gases de efeito de estufa e assim atenuar as alterações climáticas.*

No caso da pecuária extensiva, existem diferentes formas de contribuir para a mitigação das alterações climáticas, como:

- ☑ *Aumento das reservas de carbono no solo e na vegetação lenhosa*, por exemplo, melhorando a gestão das pastagens para que possam armazenar mais carbono, limitando a desflorestação, ou regenerando as pastagens degradadas. Desta forma, o sistema pecuário contribui para o armazenamento de carbono e transforma-se num sequestrador de carbono;
- ☑ *Redução das emissões de metano e azoto para a atmosfera*, tipicamente provenientes da digestão de ruminantes e fezes do gado, melhorando a alimentação, introduzindo espécies que melhorem a digestão, ajustando o



life17 CCA-ES-00005



nível de exercício e otimizando as taxas de encabeçamento, bem como melhorando a biodiversidade do ambiente, especialmente relacionada com a presença de insetos coprófagos. Neste sentido, o pastoreio rotacional, a reintrodução de espécies e a utilização de antiparasitários alternativos desempenham um papel importante;

- ☑ *Reduzir a emissão de CO₂*, por exemplo, utilizando fontes de energia renováveis nas instalações das explorações ou reduzindo a quantidade de consumos externos que tem de ser transportados de distâncias muito longas.

Frente à crise climática, a agroecologia (produção, distribuição e consumo de alimentos de maneira sustentável e justa) é uma ferramenta imprescindível para arrefecer o planeta e mitigar os impactos das alterações climáticas. Os sistemas agroecológicos produzem alimentos enquanto aumentam a capacidade dos ecossistemas para regular o clima. Além disso, não dependem de combustíveis fósseis ou outros consumos, tais como fertilizantes azotados, uma vez que fecham os ciclos de matéria e energia.

Para saber mais sobre agroecologia, recomenda-se a leitura da [“sustentabilidade e agroecologia são a base dos novos sistemas alimentares”](#) e ainda a [produção agroecológica de batata-doce no contexto das alterações climáticas](#).

Contudo, a alteração climática é já uma realidade que nos afeta cada vez mais. Por conseguinte, antes de mitigar, é necessário *adaptar-se a um futuro com um clima mais hostil*. A **adaptação** é feita através de práticas que reduzem a vulnerabilidade dos sistemas às mudanças climáticas, ou seja, que os ajudam a ultrapassar as dificuldades decorrentes dessas mudanças.

Na pecuária extensiva, existem diferentes práticas de adaptação, como as relacionadas com:

- ☑ Melhorias na gestão agrícola, incluindo a diversificação de pastagens e fontes alimentares, melhorias na gestão da água, ou alterações no calendário de certas atividades (corte de relva, programação de pastagens, transumância...);
- ☑ Gestão de riscos, por exemplo, subscrevendo seguros agrícolas "meteorológicos" quando os efeitos das alterações climáticas afetam a exploração agrícola, melhorando as condições de conforto das instalações, plantação de árvores e sombreamento, etc;
- ☑ Rendimento, criando oportunidades de diversificação económica para combinar com a pecuária, procurando a multifuncionalidade das explorações agrícolas (por exemplo, diversificação da produção,

processamento na própria exploração, incluindo atividades turísticas, contribuindo para a manutenção dos espaços públicos);

- ☑ Alterações institucionais, incluindo a eliminação ou implementação de certos subsídios, políticas agrícolas, melhorias nos mercados locais...;
- ☑ Desenvolvimento tecnológico, como a criação de melhorias na gestão da água e do solo, implementação de tecnologias relacionadas com a saúde animal...;
- ☑ Implementar uma produção ecológica que permita, por um lado, gerar equilíbrios que proporcionem estabilidade e adaptabilidade ao sistema e, por outro lado, certificar a qualidade e autenticidade dos produtos obtidos.

Os efeitos das alterações climáticas já começam a fazer-se sentir e estão a tornar-se cada vez mais visíveis. O projeto RIACC AGRI “Rede de impacto e adaptação às alterações climáticas nos sectores agrícolas, agroalimentar e florestal” promoveu um [webinar](#) onde são discutidos problemas e soluções para esta temática.

A prioridade deve ser mitigar as alterações climáticas, ou seja, evitar que a situação climática se agrave. Mas os últimos anos mostraram que as alterações climáticas já estão aqui, e que temos de aprender a viver com elas. A pecuária extensiva oferece uma grande oportunidade de combinar mitigação e adaptação, por exemplo, através da gestão de pastagens, mas para o fazer, precisa de sobreviver e adaptar-se à nova situação. Portanto este curso, e os cursos seguintes, centram-se especialmente na adaptação às alterações climáticas, a fim de criar uma sociedade, e especificamente uma pecuária, capaz de agir face às alterações climáticas e de avançar.



BIBLIOGRAFIA

- AEMET y OECC (2018). Cambio Climático: [Calentamiento Global de 1,5°C](#). Agencia Estatal de Meteorología y Oficina Española de Cambio Climático. Ministerio para la Transición Ecológica, Madrid
- Agência Portuguesa do Ambiente. [O clima em Portugal](#)
- Área de agroecología y soberanía alimentaria de Ecologistas en Acción (2019). [Agroecología para enfriar el planeta](#). Ecologistas en Acción.
- Asociación Ciencias Ambientales ACA (2018) [Adaptación al cambio climático en zonas de montaña](#)
- Freire, Emília (2019). [Sustentabilidade e agroecologia são a base dos novos sistemas alimentares](#). Vida Rural
- IPMA. [Cenários Climáticos para Portugal Continental no século XXI](#). Instituto Português do Mar e da Atmosfera
- Luz et al (2020) [Produção agroecológica de batata-doce no contexto das alterações climáticas](#). INIAV, I.P.
- Madeira, Nara (04/09/2019). [Agricultura e pecuária em risco na União Europeia](#). Euronews
- Vários. [Crise Climática](#). Público
- VV.AA. (23/02/2020). [Las heridas de la crisis climática en España](#). El Periódico.

