

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 3] Ferramentas, técnicas e métodos de adaptação às alterações climáticas da pecuária extensiva

UNIDADE 2 ESTRATÉGIAS, FERRAMENTAS E MEDIDAS DE ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS





LIFE17 CCA-ES-000035



CURSO 3. FERRAMENTAS, TÉCNICAS E MÉTODOS DE ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS DA PECUÁRIA EXTENSIVA

entretantos
fundación
participación sociedad territorio redes

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-000035



2

Estratégias, ferramentas e medidas de adaptação às alterações climáticas

«O sector pecuário é considerado por importantes organizações como a Fundação Gates ou a FAO como um sector estratégico para a redução da pobreza e, ao mesmo tempo, o maior contribuinte do sector agrícola para as alterações climáticas, **com 14,5%** do efeito de estufa causado pela humanidade...».

[Pablo Manzano Baena, en El País](#)

Na unidade didática 1 foram introduzidos vários conceitos-chave para a compreensão da adaptação, nesta unidade será discutida com mais profundidade a importância da pecuária extensiva como um instrumento eficaz na luta contra as alterações climáticas. Enquanto a alteração climática, que teve origem na industrialização da produção, é um fenómeno com apenas 200 anos, a pecuária extensiva é uma atividade com mais de dez milénios de história que é muito eficaz no combate às alterações climáticas.

Esta unidade didática fornece uma breve introdução aos instrumentos, técnicas e métodos de adaptação às alterações climáticas na pecuária extensiva. Em primeiro lugar, analisará porque é que é necessário adaptar esta atividade. Depois disso, falaremos em detalhe de alguns dos instrumentos e possíveis medidas de adaptação. Em seguida, serão descritos os diferentes tipos e estratégias de adaptação. Finalmente, será apresentado o quadro jurídico e institucional que regula a adaptação às alterações climáticas, e serão indicadas algumas áreas de ação possíveis para trabalhar a fim de adaptar a pecuária extensiva às alterações climáticas.

Os objetivos desta unidade didática são:

Entender porque é necessária a adaptação da pecuária às alterações climáticas;

Mostrar o quadro legislativo e institucional que promove a adaptação às alterações climáticas a nível internacional, europeu e português;

Conhecer as áreas de ação existentes para adaptar a pecuária extensiva às alterações climáticas;

Analisar os possíveis desafios à adaptação e como podem ser ultrapassados;

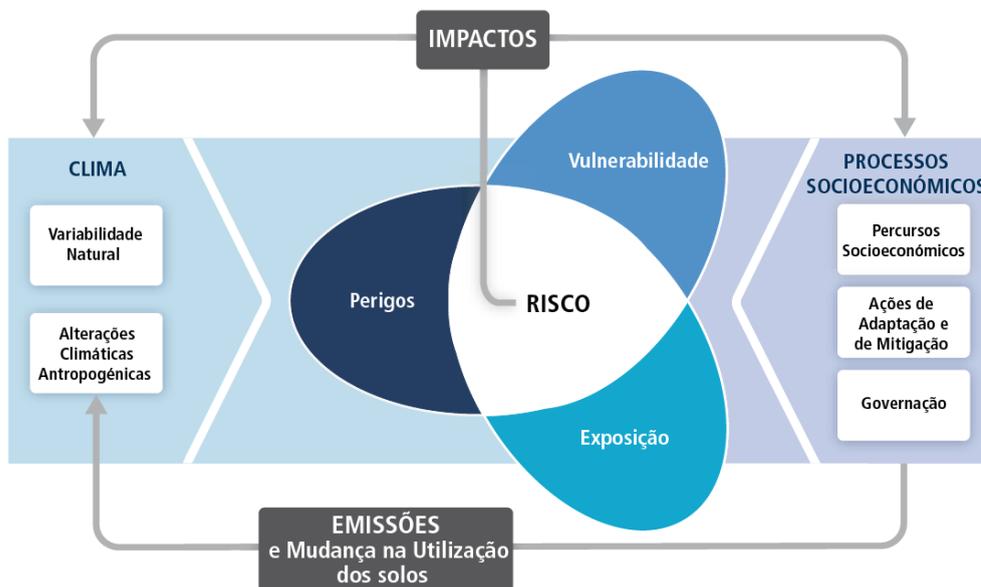
Ver quais são as principais estratégias, ferramentas e medidas de adaptação.

Palavras chave: [adaptação, estratégias, ferramentas, medidas]

PORQUE É NECESSÁRIO ADAPTAR A PECUÁRIA EXTENSIVA ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

As alterações climáticas já são evidentes. Basta olhar para as notícias, jornais ou redes sociais para ver as suas consequências diretas, sob a forma de eventos climáticos extremos, tais como secas, inundações ou ondas de calor ou frio, aos quais se podem acrescentar outros efeitos indiretos, tais como a perda de biodiversidade, a subida do nível do mar ou o empobrecimento de algumas regiões.

Assim, as alterações climáticas têm impactos nos sistemas socioeconómicos de diferentes formas, gerando situações de gravidade variável em função de certos fatores como a intensidade dos efeitos, a exposição ou a vulnerabilidade. Um exemplo disto na pecuária extensiva é a alteração do regime de chuvas, que, dependendo da intensidade do efeito (intensidade), do grau em que afeta um determinado território (exposição) e da vulnerabilidade à escassez de água do local, terá efeitos de diferentes graus, como impacto nos custos, na rentabilidade ou mesmo na viabilidade da atividade

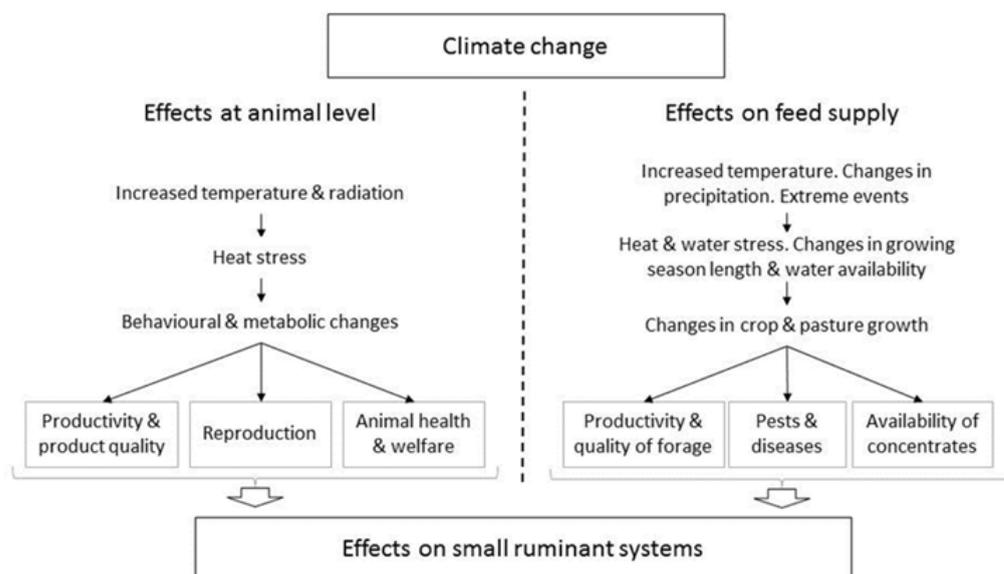


Fonte: Alterações Climáticas Impactos, Adaptação e Vulnerabilidade, IPCC 2014

Os países mediterrânicos, como a Espanha e Portugal, são particularmente vulneráveis aos efeitos das alterações climáticas devido às suas características socioeconómicas e localização geográfica. Assim, o [5º Relatório de Avaliação do IPCC](#) (IPCC, 2014) estima que o aumento das temperaturas e a redução da

precipitação projetados para a região mediterrânica resultarão em verões mais longos, quentes e secos, bem como num aumento da frequência de eventos climáticos extremos, tais como inundações, chuvas fortes ou ondas de calor.

Estas alterações climáticas terão impacto na pecuária extensiva de múltiplas formas, por exemplo, através da modificação da vegetação (tipo, qualidade e quantidade) ou de um aumento do stress e da mortalidade animal.



Fonte: [Diagram of possible effects of climate change on small ruminants production systems, Projeto iSAGE, 2017](#)

Face a tais impactos, há necessidade de reduzir a **vulnerabilidade** e aumentar a **resiliência**. Tal como referido na UD1, isto pode ser conseguido através da **adaptação**.

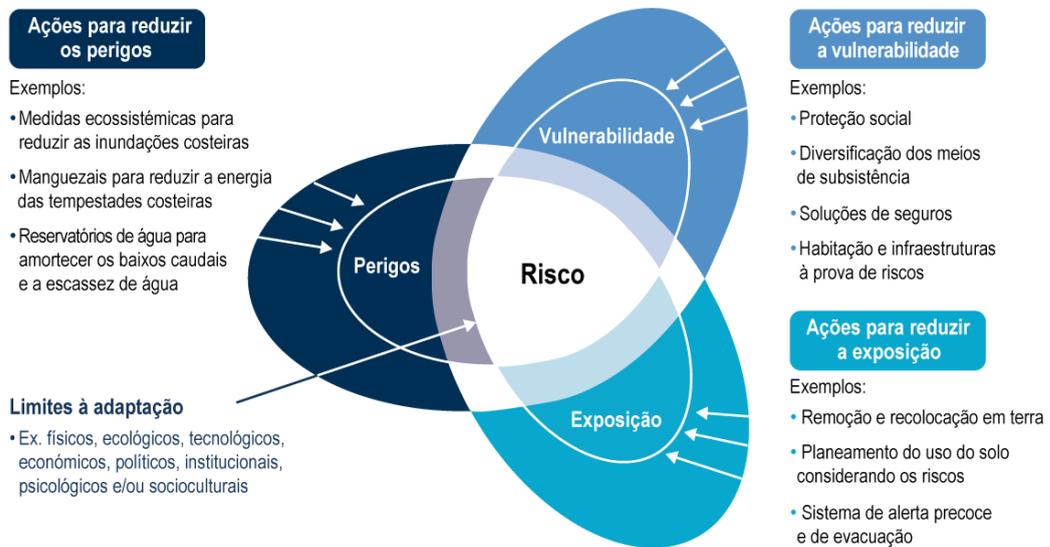
Em particular, na pecuária extensiva, podemos destacar *duas razões* fundamentais pelas quais a adaptação às alterações climáticas deve ter lugar o mais rapidamente possível:

A sua elevada vulnerabilidade às alterações climáticas. A pecuária extensiva é um sistema de produção animal com uma forte *base territorial*: a maior parte dos recursos provém do próprio território. Esta relação de dependência significa que quando as alterações climáticas afetam o território através, por exemplo, do aumento das secas ou patologias, o sistema de produção é diretamente afetado, levando, por exemplo, à falta de alimentos, ao aumento do stress nos animais, o que pode levar ao aumento da mortalidade e à redução da produtividade da exploração, e, em casos extremos, ao completo desaparecimento do sistema pecuário devido a alterações no ambiente e no sistema.

O seu papel no combate às alterações climáticas. A pecuária extensiva é um modelo de produção *mais sustentável* do que o modelo de produção intensiva. Além disso, está ligado a um grande número de *serviços ecossistémicos*, tais como o sequestro de carbono (essencial para a mitigação das alterações climáticas), mas também a criação de emprego rural, o fornecimento de alimentos de alta qualidade e a conservação da biodiversidade.

A estas razões podem acrescentar-se outras, tais como o rico património genético (raças, espécies vegetais, etc.), cultural, histórico, infraestrutural, etc. associado à pecuária extensiva, que está em risco de extinção.

A seguinte imagem explica os conceitos de perigos, exposição e vulnerabilidade com base no exemplo, neste caso, de riscos associados a eventos marítimos costeiros, mas cuja lógica pode ser utilizada para compreender a interação entre estes componentes.



Fonte: Abram et al, 2019

Para adaptar a pecuária extensiva, então, teremos de procurar ações que giram o risco, reduzam o perigo, reduzam a vulnerabilidade ou limitem a exposição.

Seguindo o exemplo anterior da alteração dos padrões de precipitação, dois pontos-chave de progresso na adaptação são, por um lado, as práticas de pastoreio que promovem melhorias na capacidade dos solos para capturar água e a sua infiltração em camadas subterrâneas para recarregar os aquíferos e, por outro, o trabalho direto na melhoria das infraestruturas de armazenamento de água para tempos de escassez.

A pecuária extensiva é uma atividade que se desenvolve há séculos, demonstrando a sua capacidade de adaptação a cada território, moldando paisagens e gerindo a complexidade dos sistemas pastoris. É, portanto, um instrumento-chave para enfrentar as alterações climáticas e ajudar a sociedade como um todo a avançar para a sustentabilidade ambiental, social e económica.





LIFE17 CCA-ES-000035



ESTRATÉGIAS, FERRAMENTAS E MEDIDAS DE ADAPTAÇÃO. O QUE SÃO E PARA QUE SÃO UTILIZADOS?

O planeamento é o processo prévio no qual se deve basear a tomada de decisão correta a fim de alcançar determinados objetivos. No contexto deste curso, o planeamento é orientado para a adoção de medidas de adaptação das explorações pecuárias extensivas às alterações climáticas. A fim de realizar este processo de planeamento temos de ter em conta aspetos como, por exemplo:

A diversidade de medidas que podem ser tomadas: *técnicas, tecnológicas, económicas, políticas, de uso do solo, informação, regulamentação, reajustamento da gestão ou das estruturas das explorações...* É importante ter isto em conta para não nos limitarmos a um único tipo de medida.

Com base em mais do que apenas informação climática: a adaptação requer *informação detalhada sobre os impactos regionais e uma avaliação das opções de adaptação e a sua viabilidade (prática e económica) a nível local e às explorações.* Deve também ter em conta as *especificidades sociais, económicas e ambientais* de cada área.

Para diminuir os efeitos das alterações climáticas nos sistemas pecuários extensivos, é urgente desenvolver estratégias, ferramentas e medidas de apoio à adaptação de cada sistema pecuário extensivo às alterações climáticas. **Mas o que são e para que são utilizados?**

Uma **estratégia** é um quadro que define o conjunto de ações que são levadas a cabo para atingir um determinado objetivo, no nosso caso, a adaptação da pecuária extensiva às alterações climáticas.

As **ferramentas** são os instrumentos que podemos utilizar para a adaptação, por exemplo, o pastoreio.

As **medidas** são ações concretas a serem desenvolvidas, tais como melhorar a produtividade das pastagens através da gestão e controlo do pastoreio, ajustar os tempos de pastoreio e selecionar as espécies mais nutritivas.



LIFE17 CCA-ES-000035



QUAL É O QUADRO LEGAL E INSTITUCIONAL EM RELAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NA PECUÁRIA EXTENSIVA

Existem vários documentos, convenções e regulamentos, tanto a nível internacional como nacional, cobrindo diferentes aspectos relacionados com as alterações climáticas, alguns especificamente centrados na adaptação da pecuária extensiva. Aqui estão alguns dos mais relevantes:

Nível internacional:

[Convenção Quadro sobre as Alterações Climáticas \(UNFCCC\) da Conferência do Rio](#), adotada em 1992 e ratificada por 195 países. Reconhece o problema das alterações climáticas, e estabelece o objetivo de estabilizar as concentrações de gases com efeito de estufa na atmosfera.

[Protocolo de Quioto](#), adotado em 1997, introduziu objetivos juridicamente vinculativos de redução das emissões de gases com efeito de estufa para os países desenvolvidos.

[Acordo de Paris](#), adotado em 2015, contém um plano de ação para limitar o aquecimento global a "abaixo" de 2°C. Todos os países da UE ratificaram o acordo.

Não existem atualmente acordos internacionais específicos sobre a pecuária e alterações climáticas, mas alguns organismos oficiais estão a tomar medidas para avaliar as emissões e desenvolver propostas. A FAO publicou em 2013 o manual "[Enfrentando el cambio climático a través de la ganadería – Una evaluación global de las emisiones y oportunidades de mitigación](#)". Contudo, tem uma limitação séria, sobrestimando as emissões dos sistemas pecuários, ao considerar os kg de carne produzidos como referência para o cálculo das emissões, ignorando importantes serviços ecossistémicos de pastoreio, tais como o sequestro de carbono ou a baixa utilização de insumos externos.

A FAO também discute as [alterações climáticas e a segurança alimentar](#), reconhece que os sistemas de gestão (silvo)pastoril desempenham um papel importante na segurança alimentar e sistemas alimentares sustentáveis e oferece várias propostas e soluções em documentos tais como [Livestock solutions for climate change](#).



LIFE17 CCA-ES-000035



Nível Europeu:

[Pacote de clima e energia 2020](#). Os seus principais objetivos são reduzir as emissões totais de GEE em 20% até 2020 e atingir 20% de consumo de energia renovável até 2020.

[Roteiro 2050](#). Estabelece uma redução de 80% nas emissões em relação aos níveis de 1990. Visa reduções internas, mas também traça um caminho para a transição para uma economia de baixo carbono para os principais sectores responsáveis pelas emissões na Europa, incluindo a pecuária.

[Quadro climático e energético para 2030](#). Os principais elementos são novamente o estabelecimento de um objetivo de redução de GEE, energia renovável, eficiência energética e a reforma do Sistema Europeu de Comércio de Emissões, bem como outras questões centradas na energia.

[Estratégia “Do prado ao prato”](#) é o documento mais recente e mais focalizado sobre o sistema alimentar e sustentabilidade climática, e faz parte do Pacto Verde Europeu.

Quadro institucional português

No nosso país existem alguns documentos, de carácter governamental que indicam estratégias para adaptar a pecuária às alterações climáticas. Entre os vários documentos, destacam-se:

[Estratégia de adaptação da agricultura e das florestas às alterações climáticas](#). Trata-se de um documento onde são apresentados cenários futuros devido às alterações climáticas. Também é descrito os impactos potenciais e capacidade adaptativa na área da agricultura

[Estratégia nacional de adaptação às alterações climáticas](#). Pretende-se estabelecer uma estrutura mais eficiente, sistematizadora do conhecimento e iniciativas em matéria das adaptações às alterações climáticas



LIFE17 CCA-ES-000035



SOBRE QUE ÁREAS SE PODE ATUAR PARA ADAPTAR A PECUÁRIA EXTENSIVA ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS?

Durante o *Seminário Sectorial sobre Pecuária Extensiva e Alterações Climáticas* realizado em Toledo em Outubro de 2015, foram identificadas as seguintes **áreas de ação para adaptar a pecuária extensiva às alterações climáticas**: pastagens, animais, água, explorações agrícolas e outros aspetos socioeconómicos.

Todas estas áreas de ação serão abordadas nas seguintes unidades didáticas do curso. Trabalhar separadamente sobre estes aspetos implicaria uma perspetiva redutora que poderia levar a ignorar a complexidade do sistema pecuário e a ignorar as possíveis consequências. *Por exemplo, a melhoria das pastagens com sementes não autóctones pode levar à perda de biodiversidade, alterações na estrutura do solo e pode afetar o próprio gado, mas, por outro lado, a utilização de espécies não autóctones adaptadas a um clima semelhante ao da região pode melhorar as forragens e a qualidade do solo, permitindo a continuação da criação de gado e a produção de serviços ecossistémicos.*

Uma **visão holística** reconhece que todos os elementos do sistema pecuário (pastagem, água, animais, pessoas, etc.) estão inter-relacionados e interagem entre si, dando origem a propriedades emergentes (produtividade da pastagem, biodiversidade, rentabilidade da sustentabilidade, etc.).

Existem muitas medidas de adaptação às alterações climáticas, mas nem todas elas são igualmente boas. A seguir, são definidos alguns tipos de medidas em relação aos seus benefícios, possíveis impactos negativos e a sua reversibilidade:

- ☑ **Má-adaptação**: medidas que aumentam a vulnerabilidade às alterações climáticas (o oposto do que queremos!) ou que têm efeitos positivos a curto prazo (benefícios económicos em alguns casos) mas com consequências negativas a longo prazo. São particularmente graves se forem medidas irreversíveis.
- ☑ **Sem arrependimento (No-regret)**: são medidas que são benéficas mesmo que as alterações climáticas acabem por se desenvolver de forma diferente do esperado, tais como a melhoria dos solos.
- ☑ **Múltiplo benefício**: medidas centradas na melhoria de múltiplos aspetos, tais como a diversificação das explorações pecuárias.
- ☑ **Sempre Vantajosas (Win-win)**: Medidas que levam a benefícios sociais, económicos ou ambientais, independentes das alterações climáticas, favorecendo a resiliência global do sistema.

Para mais tipos de medidas consulte [Manual de identificação de opções de adaptação](#)



LIFE17 CCA-ES-000035



POSSÍVEIS DESAFIOS PARA A ADAPTAÇÃO E COMO SOLUCIONÁ-LOS

Tradicionalmente, os sistemas pastoris têm sido altamente adaptáveis às variações ambientais e socioeconómicas (utilizando-as mesmo em seu proveito), por exemplo através da mobilidade e da capacidade de utilizar recursos temporários. No entanto, atualmente, a adaptação às alterações climáticas envolve múltiplos desafios para os produtores de gado. Aqui destacamos alguns destes desafios, e a forma de os gerir.

Para além das alterações climáticas, a pecuária extensiva enfrenta outros desafios. Por exemplo: globalização, competição pelo uso da terra, mudanças no acesso e uso da terra, intensificação da produção, sedentarização dos pastores e mudanças institucionais e regulamentares....

- *Como abordá-los?* As estratégias de adaptação às alterações climáticas devem abordar e integrar todas as ameaças experienciadas pelos produtores de gado.

A marginalização da pecuária extensiva, por exemplo devido à falta de capital (humano, financeiro, etc.), infraestruturas inadequadas e recursos tecnológicos limitados ou acesso reduzido aos mercados...

- *Como abordá-los?* Incluir nas estratégias de adaptação respostas para superar a potencial marginalização política e socioeconómica.

Os fatores culturais, tais como a forte ligação ao território ou ao modo de vida, dificultam aos produtores de gado a alteração das suas práticas.

- *Como abordá-los?* Incluir os aspetos socioculturais nas estratégias de adaptação, ligando a pecuária ao meio rural e às suas características sociais.

O contexto de mudança é imprevisível em relação às alterações climáticas. Embora tenham sido feitas previsões sobre as alterações climáticas, pode haver questões emergentes que não foram previstas e, portanto, antecipadas.

- *Como abordá-los?* Estratégias de conceção que tenham em conta as mudanças atuais e futuras e que se possam ajustar facilmente a mudanças inesperadas.



LIFE17 CCA-ES-000035



BIBLIOGRAFIA

- Abram, N., J.-P. Gattuso, A. Prakash, L. Cheng, M.P. Chidichimo, S. Crate, H. Enomoto, M. Garschagen, N. Gruber, S. Harper, E. Holland, R.M. Kudela, J. Rice, K. Steffen, and K. von Schuckmann (2019). [Framing and Context of the Report. In: IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate](#) [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N.M. Weyer (eds.)]. In press.
- Bowyer, P., Bender, S., Rechid, D., & Schaller, M. (2014). [Adapting to climate change: methods and tools for climate risk management](#). Climate Service Center, Germany, 124.
- Herrera, P.M. (ed.) (2020) [Ganadería y cambio climático: un acercamiento en profundidad](#). Fundación Entretantos y Plataforma por la Ganadería Extensiva y el Pastoralismo.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2014) [Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change](#); Field, C.B., Barros, V.R., Dokken, D.J., Mach, K.J., Mastrandrea, M.D., Bilir, T.E., Chatterjee, M., Ebi, K.L., Estrada, Y.O., Genova, R.C., et al., Eds.; Cambridge University Press: Cambridge, UK; New York, NY, USA.
- Rubio, A., Roig, S. (2017) [Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en los sistemas extensivos de producción ganadera en España](#). Oficina Española de Cambio Climático. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, Madrid.
- Nkoana, E. M., Verbruggen, A., & Hugé, J. (2018). [Climate change adaptation tools at the community level: An Integrated literature review](#). Sustainability, 10(3), 796.
- Prutsch, A., Felderer, A., Balas, M., König, M., Clar, C., & Steurer, R. (2014). [Methods and Tools for Adaptation to Climate Change. A Handbook for Provinces, Regions and Cities](#). Environment Agency Austria, Wien.
- Herrero, M., Addison, J., Bedelian, C., Carabine, E., Havlík, P., Henderson, B., ... & Thornton, P. K. (2016). [Climate change and pastoralism: impacts, consequences and adaptation](#). Rev Sci Tech, 35, 417-33.
- Unión de Pequeños Agricultores y Ganaderos(UPA). (2018). [Manual de adaptación frente al cambio climático. Ganadería, Proyecto InfoAdpata-Agri](#) (Fundación Biodiversidad) Ed: UPA, Madrid (España)