

- ☑ 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 4] AVALIAÇÃO E ASSESSORIA DE EXPLORAÇÕES PECUÁRIAS PARA A SUA ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

## UNIDADE 1

### INTRODUÇÃO: AVALIAÇÃO E ASSESSORIA PARA ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS





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.

# 1

## INTODUÇÃO: AVALIAÇÃO E ASSESSORIA PARA ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

### INTRODUÇÃO

**Humanos e ecossistemas, dos quais geralmente dependemos, têm uma capacidade significativa de adaptação por longos períodos; por exemplo, por meio da migração, diversificação ou alteração dos recursos naturais dos quais dependemos. No entanto, temos dificuldade em nos adaptar a alterações rápidas, como desastres.**

**[Mike Wiggins \(OCDE\), 2013](#)**

A avaliação e a assessoria são ferramentas muito importantes na adaptação da pecuária extensiva às alterações climáticas, pois são peças-chave para desenvolver bons processos de planificação, implementação e (re)ajuste de estratégias, técnicas e medidas de adaptação para alterações climáticas, na pecuária e, também, em qualquer outra atividade.

Por esse motivo, o Curso 4 do Projeto Life LiveAdapt começa por abordar estas duas ferramentas. Primeiro uma introdução à avaliação e assessoria que será dissecada e discutida em maior profundidade ao longo das unidades didáticas subsequentes.

Além disso, nesta unidade didática, será feita uma rápida revisão das medidas e estratégias de adaptação da pecuária extensiva às alterações climáticas propostas no curso 3 Life LiveAdapt (servirá como revisão, para ex-alunos, e como referência para facilitar a compreensão da avaliação e da assessoria, para os novos formandos).

Os objetivos desta unidade são:

- Compreender os conceitos de avaliação e assessoria relacionados com a pecuária extensiva e a sua adaptação às alterações climáticas
- Conhecer os diplomas legais e institucionais mais relevantes existentes para a avaliação e assessoria sobre alterações climáticas.

**Palavras-chave: avaliação, assessoria, medidas e estratégias de adaptação, alterações climáticas**



## CONCEITOS-CHAVE DE AVALIAÇÃO E ASSESSORIA: O QUE SÃO E PARA QUE PRECISAMOS DELES?

Conforme mencionado na introdução, a avaliação e a assessoria permitem melhorar a conceção, implementação e melhoria de estratégias, técnicas e medidas de adaptação às alterações climáticas.

### Avaliação

A avaliação é um processo sistemático de validação do conhecimento, objetivos e desempenho de uma ação, serviço ou pessoa, para facilitar a tomada de decisão. No caso da pecuária, e aplicando um ponto de vista prático, avaliação é algo que normalmente é feito constantemente durante o trabalho no campo, onde novas práticas são valorizadas, integradas e adotadas, por exemplo, através da aquisição de nova maquinaria, da adaptação da produção ao mercado, do desenvolvimento de novos produtos ou da gestão inovadora, etc. Agora, devido à atual emergência climática, é necessário abordar esse processo de avaliação com critérios de sustentabilidade e adaptação às alterações climáticas.

Segundo o [IPCC](#), a **avaliação da adaptação às alterações climáticas** é:

**"a identificação de opções que permitem a adaptação às alterações climáticas e a avaliação dessas opções em termos de critérios como disponibilidade, vantagens, custos, eficiência e viabilidade" (IPCC, 2013).**

Quando desenvolvemos um processo de avaliação, medimos a sustentabilidade e a capacidade de resposta do sistema à medida que diferentes estratégias e medidas de adaptação às alterações climáticas são implementadas. O processo consiste em avaliar se a resposta é positiva ou negativa no curto e longo prazo e se a sustentabilidade do sistema aumenta ou diminui, com base em critérios e objetivos previamente estabelecidos. Dessa forma, é possível verificar se as estratégias desenvolvidas são adequadas e decidir quais ajustes devem ser feitos para aprimorá-las.

A principal função desta avaliação é resumir, focar e condensar a enorme complexidade do nosso ambiente dinâmico numa quantidade gerível de informações significativas (Godfrey & Todd, 2001). Porém, um valor em si não nos diz nada e é necessário inseri-lo num “conjunto” de valores para que tenha sentido. Este intervalo de valores de referência pode ser relativo a explorações pecuárias semelhantes na gestão e tipo de território ou pode ser intrínseco à própria exploração, por exemplo, pode-se saber que em medida as pastagens vão secar mais cedo, mas é necessário incluir essas informações num quadro de referência: o plano de pastagem da exploração, para que as informações sejam úteis para a tomada de decisão. Por isso, colocar em prática conceitos tão complexos como a



sustentabilidade implica estabelecer uma série de objetivos definidos. Esses objetivos permitem, por sua vez, descrever os atributos ou princípios gerais de sistemas de gestão adaptados às alterações climáticas, ou seja, permitiram-nos compreender e conjugar a capacidade de ser produtivo, autorregular e ao mesmo tempo transformar-se progressivamente em modelos mais sustentáveis. Por exemplo, no trabalho de Astier et al. (2008), em que a metodologia MESMIS (Framework para Avaliação de Sistemas de Gestão com Indicadores de Sustentabilidade) é atualizada, sete atributos são estabelecidos como elementos de sustentabilidade: equidade, produtividade, resiliência, adaptabilidade, estabilidade, confiabilidade e autogestão. O grau de cumprimento desses princípios, para incorporá-los na avaliação, é medido por indicadores de sustentabilidade, que serão visualizados na unidade didática 3, que irá aprofundar a sua definição, tipos e exemplos, e a sua aplicação prática.

### Assessoria

Outra ferramenta fundamental em qualquer processo de adaptação, conforme destacado no início desta unidade didática, é a assessoria. Sabemos que assessorar significa aceitar ou pedir, ou desenvolver e dar, conselhos de especialistas sobre um assunto, mas... O que entendemos por assessoria no contexto das alterações climáticas?

A assessoria para adaptação às alterações climáticas é definida como:

**"os serviços prestados por uma entidade (pública ou privada) a agricultores e produtores pecuários para desenvolver propostas de medidas adaptativas ajustadas às características ambientais, sociais e econômicas da propriedade" (MITECO, (2020) [PNACC 2021-2030](#)).**

O gabinete de assessoria tem a função de informar e apoiar os agricultores e produtores pecuários, para que possam tomar as melhores decisões sobre medidas de adaptação. Para tal, deverá disponibilizar a informação e conhecimentos disponíveis sobre as diferentes alternativas, vantagens, desvantagens, obrigações legais, custos, possíveis consequências e riscos que acompanham estas medidas. Por exemplo, se um técnico de uma cooperativa deseja assessorar um produtor pecuário que, devido às alterações climáticas, têm falta de água na exploração, o assessor deve primeiro conhecer a estrutura (espécies animais, cabeças, tipos de pastagem, superfícies, pontos de abastecimento de água, ...) e gestão da exploração (trabalhadores e tarefas, rotação de pastagens, tempos de parto, trabalho agrícola complementar, tipo de comercialização, etc.) e deve avaliar a situação inicial. A partir daí, a avaliação de risco também deve ser levada em consideração, para selecionar entre as medidas possíveis (fazer melhorias no armazenamento de água, infiltrar a água no solo, coletar água da chuva, selecionar espécies - tanto pastagens quanto de gado - que podem sobreviver em condições de escassez de água, etc.) de acordo com as



Life17 CCA-ES-00005



possibilidades técnicas, económicas e ambientais desta exploração para realizá-las, de acordo com as vantagens e desvantagens de cada uma, das quais ou quais são as mais adequadas para este gado (não apenas num nível técnico, mas também para a gestão da propriedade como um todo, inclusive levando em consideração a qualidade de vida e trabalho dos agricultores), mas estando sempre informado sobre as possibilidades de sucesso, vantagens e desvantagens, obrigações legais, custos e mão de obra necessária, etc.

Aquelas opções de adaptação que requerem períodos de tempo médio ou longo (por exemplo, medidas que afetam o planeamento de toda a propriedade, como a adaptação de um [sistema de pastoreio rotacional](#) (informações sobre este sistema na [Ficha de Boas Práticas 15](#) do Projeto Life LiveAdapt) exigem por sua vez, instrumentos complementares que incorporam a incerteza associada a estas alterações, usando ferramentas específicas que favorecem uma mais robusta tomada de decisão.

A assessoria inclui a preparação de propostas de adaptação amplas que, além de integrarem as medidas técnicas para se adaptar às alterações climáticas, deve conter aspetos complementares para melhorar a sustentabilidade global da exploração, tais como:

- ☑ *Análise da legislação existente*, para saber em detalhes o que pode ser feito (ou não) em relação às medidas de adaptação e, assim, orientar-se sobre as práticas que são realmente implementáveis.
- ☑ *Linhas de melhoria no planeamento técnico e económico na gestão da exploração.*
- ☑ *Otimização de recursos materiais, humanos e económicos.*
- ☑ *Oportunidades relativas a incentivos financeiros, ajuda e instrumentos financeiros*, por exemplo, apoio financeiro para implementar certas práticas de adaptação.
- ☑ *Instrumentos de gestão de riscos*, como seguros adaptados à realidade das alterações climáticas
- ☑ *Perspetivas sociais e organizacionais*, incorporação em associações técnicas, agrupamentos sanitários, cooperativas, etc.
- ☑ *Formação adequada e profissional*, para que os trabalhadores agrícolas adquiram os conhecimentos e as competências necessárias para se adaptarem às alterações climáticas.
- ☑ *Incorporação da produção em iniciativas inovadoras de gestão e marketing*, por exemplo, cadeias de consumo e venda direta, marcas e origens protegidas, prémios, projetos de pesquisa e demonstração ou outras oportunidades para dar visibilidade e melhorar a sustentabilidade socioeconómica da exploração.



life17 CCA-ES-00005



Portanto, podemos dizer que a assessoria é fundamental para reduzir a vulnerabilidade da exploração às alterações climáticas, bem como para aumentar a sua resiliência e sustentabilidade global.

**Na unidade didática 4, a assessoria e as propostas de adaptação serão estudadas com maior profundidade.**

### **Indicadores**

A Organização para Cooperação e Desenvolvimento económico (OCDE) geralmente considera um indicador como:

**“um parâmetro ou um valor derivado de um conjunto de parâmetros que fornecem informações sobre um fenómeno” (OCDE, 1993).**

Um indicador é, portanto, uma ferramenta de análise construída a partir de um ou mais dados com base em informações acessíveis e de fácil obtenção, que permite analisar as características e/ou a evolução futura de um determinado fenómeno. Os indicadores são muito importantes para operacionalizar os atributos da sustentabilidade. A dificuldade está em definir quais os indicadores a utilizar e como aplicá-los às várias situações, bem como em avaliar a sua capacidade de fornecer informações úteis para a tomada de decisão, sobretudo dada a diversidade de pontos de vista sobre a sustentabilidade.

Entre as características mais significativas que os indicadores devem atender estão: (i) devem ser objetivamente verificáveis, replicáveis e fáceis de mensurar; (ii) a recolha de informações para gerá-los não deve ser difícil ou dispendiosa; (iii) tanto produtores como técnicos devem participar na sua planificação e medição; (iv) as medições devem ser repetidas ao longo do tempo; (v) devem ser sensíveis a alterações no sistema; e (vi) devem ser capazes de analisar as relações com os demais indicadores.

Tanto em termos de avaliação como de assessoria, a utilização de indicadores é fundamental, uma vez que nos dá a possibilidade de tomar decisões informadas. Além disso, os indicadores são um instrumento analítico que facilita a mensuração das alterações pelas quais um sistema passa (Mena et al., 2011).

Um exemplo real: um jovem agricultor que herda a exploração do seu pai. Tratava-se de uma sociedade, apesar de possuírem terras próprias. A única solução para melhorar a rentabilidade que estavam a implementar, era aumentar o encabeçamento, o que era possível, mas no final representava trabalhar mais, para obter mais rendimento que depois eram obrigados a dividir com o dono da parte da exploração com quem tinham sociedade. Com base nos indicadores coletados (económicos, técnicos e sociais) (avaliação para tomada de decisão com base em indicadores), foram realizadas duas simulações: 1) aumento do encabeçamento (com o aumento dos custos que isso acarretaria) e 2) abandonar a parceria, tendo apenas terras próprias e reduzindo um pouco o número de animais. Todos os



fatores técnicos, económicos e sociais foram tidos em consideração com base nos mesmos indicadores iniciais (cobrindo as necessidades energéticas dos animais, tanto quanto possível, manutenção do custo de compra de alimentos, horas de trabalho, custo de melhoria de pastagens, custo de energia elétrica, possíveis investimentos, etc.). Comparando os dois cenários, ficou claro que as terras em parceria eram um esforço pouco benéfico e que a rentabilidade aumentaria se gerisse bem suas próprias pastagens, com melhoria na qualidade de vida e no trabalho. Ele seguiu as recomendações (baseada em indicadores) e, após 9 anos da mudança, o agricultor continua muito satisfeito com a decisão tomada.

Em síntese, a utilização de indicadores nos processos de avaliação e assessoria para a adaptação da pecuária extensiva às alterações climáticas permite:

- Sintetizar a informação e facilitar o seu tratamento e análise.
- Analisar a evolução do sistema agrícola ou pecuário ao longo do tempo.
- Fazer simulações antes de tomar decisões importantes.
- Fornecer uma visão global e holística da sua sustentabilidade.

Desta forma, para avaliar as necessidades sociais, ambientais e económicas de uma exploração, podemos recorrer a indicadores específicos que serão selecionados com base nas necessidades que queremos avaliar, por exemplo, para avaliar o acesso à água podemos basear-nos em parâmetros como a quantidade dos pontos de água, a sua qualidade, a sua disponibilidade ao longo do ano, a sua proximidade à exploração e a sua distribuição nas zonas de pastagem da exploração.

**Na unidade 3, iremos desenvolver mais os indicadores de sustentabilidade.**

## REVISÃO: ESTRATÉGIAS, TÉCNICAS E MEDIDAS PARA ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Nesta secção faremos uma breve revisão das linhas ou eixos de ação e das estratégias propostas para a adaptação da pecuária extensiva às alterações climáticas que foram desenvolvidas em detalhes durante o curso 3. O objetivo é que sirva de revisão para os alunos que fizeram este curso e que, para aqueles que ainda não o fizeram, os conheçam e possam tê-los como referência para um melhor entendimento da avaliação e assessoria.

### 1. Linhas e estratégias de adaptação às alterações climáticas na gestão de pastagens

1.1. Melhoria da produtividade das pastagens através do manejo pecuário e do controlo do pastoreio e promoção de sistemas silvopastoris:

- Evitar o consumo excessivo das espécies mais palatáveis pelos animais, através do princípio do manejo holístico baseado no [pastoreio rotacional de Voisin](#) e da [importância das pastagens na conservação dos solos](#).
- Promover grupos de espécies de leguminosas ou outras famílias.
- Utilizar sistemas silvopastoris e agrossilvopastoris, ou seja, incluir árvores e arbustos nas pastagens.
- Utilizar estrato lenhoso em tempos de escassez do estrato herbáceo.
- Aumentar a disponibilidade de pastagens, enquanto possível, mas definindo estratégias.
- Ajustar os tempos de pastoreio aos ciclos produtivos das espécies e variedades vegetais.
- Utilizar pastagens para a melhoria das condições hídricas dos territórios.

1.2. Melhoria da produtividade das pastagens por meio da seleção de ecótipos e variedades.

- Aplicar medidas que melhoram a produção e a qualidade das pastagens.
- Melhorar a gestão das culturas (rotações, combinações de culturas, etc.).
- Melhorar as condições das forragens para a sua conservação e aproveitamento em momentos de falta de alimentos.
- Desenvolver espécies forrageiras mais resistentes às severas condições climáticas, pragas ou doenças

1.3. Otimização e melhoria do uso das pastagens como ferramenta de gestão territorial.



life17 CCA-ES-00005



- Utilizar pastagem na gestão da vegetação.
- Promover a utilização de pastagens para a manutenção de espaços públicos gratuitos ou em locais privados.
- Utilizar o pastoreio como uma ferramenta para conservar a diversidade da flora e da fauna.
- Promover sinergias entre os diversos setores do planeamento territorial.
- Utilizar o pastoreio na regulação dos ciclos biogeoquímicos.

#### 1.4. Melhoria na obtenção de dados e conhecimento para uma gestão sustentável e eficiente.

- Pesquisar, identificar e aplicar indicadores simples de gestão sustentável.
- Desenvolver tecnologia adequada para fazer previsões e apoiar a monitorização e controlo da produção forrageira.
- Envolver pastores, produtores pecuários, proprietários e outros agentes interessados no uso de indicadores.
- Aprimorar os modelos de previsão das condicionantes da produção a curto e médio prazo.
- Antecipar as necessidades dos animais e se elas podem ser supridas pelo pastoreio ou pelo consumo das suas próprias forragens (apenas ocasionalmente deve ser administrado alimento externo).
- Desenvolver alternativas alimentares e a sua gestão, bem como estratégias de redução de custos.
- Desenvolver modelos de produção/gestão para sistemas pastoris complexos.
- Investigar a dinâmica e funcionamento dos sistemas pastoris.
- Analisar as múltiplas interações entre os elementos que os compõem.
- Criar simulações de alternativas de gestão e pastoreio em diferentes cenários climáticos.

## **2. Linhas e estratégias de adaptação às alterações climáticas no manejo animal**

### 2.1. Medidas que podem ser implementadas a curto prazo

- Fornecer água suficiente aos animais tentando mantê-la numa temperatura amena.
- Garantir o acesso a várias áreas com ensombramento.



Life17 CCA-ES-00005



- Ajustar o uso da pastagem às condições climáticas.
- Suplementar com forragem de boa qualidade quando a produção de pastagem for insuficiente.
- Manter a forragem à sombra.
- Proteger os animais nas horas mais quentes do dia.

2.2. Promover a conservação das raças autóctones.

2.3. Melhorar os recursos genéticos animais com base no comportamento no pastoreio.

- Melhorar o conhecimento do comportamento dos animais no pastoreio.
- Analisar as relações entre os animais do rebanho.
- Estudar o processo de aprendizagem dos animais nas rotinas da exploração.
- Incentivar programas de melhoramento de recursos genéticos animais com base no seu comportamento, mas em cooperação com outros objetivos.
- Incentivar *associações detentoras dos livros genealógicos* a introduzir essas características de resistência em programas de melhoramento por meio de inseminação ou cruzamento natural.
- Ao nível da exploração, selecionar os reprodutores com base, entre outras características, no seu comportamento.

2.4. Melhorar os recursos genéticos animais com base nas características fisiológicas, metabólicas e de adaptação hormonal

- Melhorar o conhecimento dos processos metabólicos, fisiológicos e hormonais específicos para diferentes espécies e raças.
- Selecionar as características que são interessantes para melhorar a resistência dos animais em ambientes difíceis.
- Analisar as necessidades nutricionais de cada raça e de cada rebanho com base nas diferentes fases de produção, com o objetivo de adequar o ciclo de produção à viabilidade dos recursos pastoris.
- Promover modelos de gestão da reprodução com base nesses critérios.

2.5. Coordenar a gestão territorial com a gestão pecuária.

- Melhorar e incentivar o acesso do gado às montanhas e outras propriedades públicas.
- Manter as infraestruturas da rede pública contra incêndios através do pastoreio.

2.6. Promover a mobilidade dos animais como uma ferramenta chave de adaptação.

- Mover os animais para a pastagem nos momentos ideais e garantir os períodos de descanso.

Uso de transumância.

2.7. Promover a inovação na gestão animal.

- Desenvolver modelos para ajudar a assessoria.
- Promover a inovação em tecnologia de gestão animal e retro-inovação.



### **3. Linhas e estratégias de adaptação às alterações climáticas na gestão da água**

3.1. Gerir a escassez e/ou o eventual excesso de água.

- Fazer melhorias no armazenamento de água.
- Infiltrar água no solo.
- Coletar água da chuva.
- Aumentar a eficiência do uso da água.



life17 CCA-ES-00005



- Selecionar espécies - pastagem e gado - que podem sobreviver em condições de escassez ou excesso de água.
- Empregar o pastoreio de percurso.
- Manter a qualidade do solo através de pastagens devidamente programadas.
- Promover o desenvolvimento de espécies das pastagens.
- Cuidar e regenerar os estratos arbustivos e arbóreos.
- Criar estruturas de proteção contra possíveis inundações.
- Adaptar a vegetação ao risco de inundações.

### 3.2. Evitar ou minimizar a contaminação da água.

- Limitar a dispersão de nutrientes.
- Utilizar sistemas de gestão fechados.
- Melhorar as infraestruturas de gestão da água para que não sejam afetadas pelas cheias e não se perca água através delas.
- Implementar mecanismos de purificação e tratamento de água.

## **4. Linhas e estratégias de adaptação às alterações climáticas na gestão agrícola**

### 4.1. Melhorias gerais na gestão da exploração.

- Adotar um modelo de gestão abrangente.
- Recolher informações de forma sistemática e periódica e organizá-las através dos indicadores de sustentabilidade.
- Elaborar um Plano de Investimentos capaz de financiar as medidas que se decidam implementar.
- Analisar os riscos cobertos por seguros e ajustá-los às necessidades da operação.
- Melhorar a estratégia de vendas e gestão de marketing dos produtos da própria exploração.

### 4.2. Melhorias nos fluxos de materiais e energia da exploração.

- Melhorar a gestão dos estrumes em armazéns e em pontos de concentração de gado.
- Melhorar a gestão do estrume no campo.

- Reaproveitar de outros resíduos da produção.
- Minimizar ou suprimir (exceto evidências clínicas) o uso de antibióticos e antiparasitários em bovinos.
- Reduzir desperdícios na alimentação do gado.
- Melhorar a eficiência energética e o uso de energias renováveis.
- Melhoria da infraestrutura pecuária:
  - Analisar o custo-benefício de possíveis melhorias e procurar inovação e eficiência.
  - Manter uma rede adequada de rotas pecuárias, acessos e áreas transitáveis
  - Recuperar e manter as infraestruturas pecuárias do património histórico e cultural
  - Incorporar novas tecnologias.
- Melhorias na tecnologia de conservação de forragens próprias.
  - Estudar o conteúdo nutricional individual por espécie, bem como as possíveis interações nutricionais entre as culturas.
  - Utilizar sistemas de produção de forragem que otimizem a conservação de sua qualidade nutricional.
  - Utilizar sistemas de armazenamento de forragens em conserva que otimizem a conservação de sua qualidade nutricional
- Movimentação do gado.
  - Mova os animais para o pasto nos momentos ideais e garanta os períodos de descanso do pasto.
  - Melhorar e incentivar o acesso do gado às montanhas e outras propriedades públicas.
  - Manter as infraestruturas da rede pública contra incêndios através do pastoreio.
  - Mover os animais para usar os recursos locais de forma eficiente.
- Diversificação de produções e usos.
  - Estudar a transformação para exploração multiespécies.
  - Procurar fazer a transformação dos produtos na própria exploração.
  - Estudar a transformação para exploração multifuncionais e aumentar o número de produtos.

#### 4.3. Melhorias externas à exploração com base no apoio institucional.



LIFE17 CCA-ES-00005



- Assessoria especializada e individualizada sobre adaptação às alterações climáticas.
- Agilizar e reduzir procedimentos burocráticos.
- Melhorar o acesso à terra.
- Incorporar a adaptação às alterações climáticas como critério de avaliação ou prioridade em determinados subsídios públicos.
- Formação especializada para agricultores e produtores pecuários.
- Formação especializada para conselheiros.
- Promover a transformação na exploração.
- Divulgar os benefícios ambientais e sociais vinculados à pecuária extensiva.
- Consumo social e compras públicas.
- Legislar e apoiar o funcionamento das seguradoras.
- Pedir auxílio a associações.

4,4. Associações como ferramenta para melhorar a adaptação às alterações climáticas.

- Saúde (ADS).
- Melhoramento de raças autóctones (Associações de produtores de raças autóctones).
- Compra conjunta de insumos materiais e energia.
- Marketing para as produções.
- Associações de agricultores e produtores pecuários da mesma região.
- Marcas de qualidade.
- Divulgação dos benefícios ambientais e sociais associados à pecuária extensiva e da mais elevada qualidade nutricional e organolética dos produtos obtidos na pastagem.
- Lobby político e social.

## **5. Linhas e estratégias de adaptação às alterações climáticas na gestão dos fatores socioeconómicos**

- Caracterizar e valorizar os serviços ecossistémicos prestados pela pecuária extensiva.
- Promover a diferenciação e reavaliação económica de produtos de sistemas extensivos.



Life17 CCA-ES-00005



- ☑ Desenvolver canais de vendas alternativos para grande distribuição.
- ☑ Formar produtores pecuários no processo de adaptação socioeconómica às alterações climáticas.
- ☑ Promover modelos de sistemas de governança e gestão participativa.
- ☑ Medidas destinadas a dar visibilidade ao papel das produtoras pecuárias e promover a igualdade de oportunidades.
- ☑ Medidas socioeconómicas adaptadas à realidade de mobilidade e transumância pecuária.
- ☑ Medidas específicas para promover a mudança geracional e o acesso dos jovens agricultores.
- ☑ Melhorias no acesso à terra e na adequação da base territorial das explorações.
- ☑ Melhorias diretas na qualidade de vida do agricultor.

No vídeo [pecuária extensiva ecológica e alterações climáticas](#) produzido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária, Pesca e Desenvolvimento Sustentável da Junta de Andalúcia, do qual participam membros do Projeto LiveAdapt, é mostrado como mudam o clima, devido ao aumento das temperaturas e a diminuição das chuvas, está a afetar especialmente a pecuária extensiva que depende das pastagens para alimentação, bem como algumas medidas para a adaptação da pecuária extensiva a essas mudanças.



## BIBLIOGRAFIA

Fundação Entretantos, (2021). Curso 3: Ferramentas, técnicas e métodos de adaptação às alterações climáticas na pecuária extensiva. LIFE LiveAdapt (Life17 CCA-ES-000035).

Mena Y., Gutierrez-Peña R., Ruiz F.A., Delgado-Pertíñez M. (2017). [Can dairy goat farms in mountain areas reach a satisfactory level of profitability without intensification? A case study in Andalusia \(Spain\)](#). *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 41:6, 614-634.

Mendez-Jimenez M. Barba ., Ceacero C. J., Navarrete E., Jiménez F. M., Álvarez S., Mesas A.I., Soria J. (2012). [Estudio Básico de Adaptación al Cambio Climático. Sector Ganadería](#). Ed: Consejería de Medio Ambiente (Junta de Andalucía). Sevilla (España).

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) (2020). [Informe de participación pública](#) del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030 (PNACC). Ed.: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Gobierno de España, Madrid (España).

Ruiz, F. A., Mena, Y., Sayadi, S., Castel, J. M., Navarro, L., Nahed, J. (2009). [Social Indicators for Evaluating Sustainability of Goat Livestock Farms: Methodological Approach](#). *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 11(1), 65–68.

Ruiz F. A., Mena Y., Castel J. M., Pleguezuelos J., Gutiérrez-Peña R. (2011). [Estrategias para la mejora de la sostenibilidad de las explotaciones de caprino lechero](#). *PR: pequeños rumiantes*, 12 (3), 28-34.

Lebacqz T., Baret P., Stilmant S. (2013). [Sustainability indicators for livestock farming. A review](#). *Agronomy for Sustainable Development*, 33(2), 311-327.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD/OCDE) (1993). [Core Set of Indicators for Environmental Performance Reviews](#). A Synthesis Report by the Group on the State of the Environment. Pp. 35. Ed.: OECD. París (Francia)..

Wiggins M., Wiggins S. (2009). [CEDRA: Climate change and environmental degradation risk and adaptation assessment](#). Ed.: Tearfund. Teddington (Reino Unido).