Training Package

INTRODUÇÃO

O presente documento, denominado “Training Package” foi desenvolvido no âmbito do Projecto *Forest-IN INovative and Educational INformation for the Sustainable FOREST Management by Smallholders.* Trata-se de um pacote de formação de curta duração destinada a pequenos proprietários, para aquisição ou aperfeiçoamento dos conhecimentos em Gestão Florestal Sustentável sob a filosofia do Projecto, ou seja, numa abordagem transversal de conhecimentos.

Isto implica que em vez de apenas os formandos receberem matéria directamente e materiais de aprendizagem pré-determinados, haverá estímulos genuínos para os envolver no planeamento colaborativo, compartilhando as tarefas de definição de metas, recolha de informações, desenvolvimento e análise de alternativas e interpretação dos resultados desejados.

O FOREST-IN é um projecto complexo e multidisciplinar cuja disseminação por canais de comunicação, conferências e sessões de divulgação (eventos multiplicadores) permitiu o envolvimento de várias entidades e pessoas. Em resumo, os resultados do projecto encaixam-se numa de duas categorias: material (sessões, aplicações informáticas, artigos, relatórios, pacotes de formação, iniciativas florestais, entre outras ações tangíveis) e imaterial.

O objectivo deste pacote formativo é fornecer às organizações florestais um conjunto de cursos prontos a usar, para que possam divulgar o conceito do FOREST-IN e replicar a formação, aumentando a conscientização para as suas áreas de influência através da promoção de uma gestão florestal sustentável e de atitudes pró-ativas ecologicamente corretas.

O conceito principal apresenta a floresta como um conjunto de componentes que, quando correctamente geridas permitem alcançar todos os pilares da sustentabilidade (ambiental, social e económica) fornecendo todos os tipos de benefícios.

É importante apoiar os proprietários florestais não profissionais, e mostrar que existem várias soluções florestais que podem promover a biodiversidade e, simultaneamente, gerar rendimento, utilizando o conceito de uso múltiplo da floresta.

Este é um projecto com financiamento europeu, obtido através do programa Erasmus +, com a duração de três anos. Erasmus + é o programa europeu para a educação, formação, juventude e desporto para o período 2014-2020. Este programa visa incentivar as expectativas de emprego e desenvolvimento pessoal, bem como para ajudar na educação, formação e juventude. O projecto Forest-IN começou a partir da necessidade de criar uma plataforma comum para os diferentes intervenientes florestais de Portugal, Espanha e França, países que, em geral, lidam com dificuldades florestais semelhantes. Nestes países, o predomínio das propriedades florestais privadas de pequena dimensão e a falta de formação técnica dos proprietários florestais levam à proliferação de práticas que, em alguns casos, poderão colocar em causa toda a floresta

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

e a produtividade, condicionando os serviços de ecossistema como um todo. Assim, é urgente promover as boas práticas e o incentivo a uma educação florestal.

O consórcio foi constituído por uma equipa liderada pela Universidade de Aveiro que forneceu conteúdos e conselhos científicos em diferentes áreas (florestas, biodiversidade, sustentabilidade e comunicação). Os restantes parceiros foram Unimadeiras (Portugal), Asociación Forestal de Galicia (Espanha) e Associação Forêt Modèle de Provence (França) Essas instituições reúnem uma enorme rede de proprietários florestais e técnicos. No total, são geridos, por estes parceiros, mais de 72.000 ha de floresta certificada, que servirá como laboratório e "espaço transfronteiriço" para as boas práticas florestais. A Fundação CESEFOR (Espanha) forneceu conhecimentos especializados sobre comunicação e desenvolveu as ferramentas computacionais para a gestão florestal e educação. Por fim, o consórcio também incluiu os sistemas de certificação florestal PEFC™ (Espanha) e o FSC® Internacional.

Os principais outputs do projecto são:

- Resumo de pesquisa do projecto

Um *state-of-the-art* baseado em evidências multidisciplinares apresentado em forma de relatório.

- Pacote de Divulgação

O FOREST-IN é um projecto complexo cujos fatores de inovação incluirão áreas como a tecnologia digital, florestas e conservação da natureza, comunicação e transferência de conhecimento e formação de adultos. Uma abordagem tão abrangente e multifacetada atrai a especialização e o apoio dessas ciências, e requer o desenvolvimento de uma estrutura que respeite a inovação e o conhecimento de vanguarda e que estabeleça as principais competências a serem incluídas no projecto.

- App (*smartphone/tablet*) para apoiar a gestão florestal sustentável e a tomada de decisões, e para aumentar a conscientização.

O projecto inclui a concepção, desenvolvimento e disseminação de uma aplicação móvel (tanto para dispositivos iPhone e Android) para ajudar pequenos proprietários florestais a gerir e planear a sua exploração respeitando totalmente a biodiversidade e atendendo a critérios para a gestão florestal sustentável. O sistema é composto por um aplicativo conectado à Internet e usando o chip do dispositivo GPS para conectar-se a um servidor e localizar a posição. Qualquer participante interessado pode registar, descrever e mapear a sua floresta. Os dados colectados com o aplicativo entrarão numa base de dados e incluirão um sistema de informações geográficas que fornecerá um diagnóstico ambiental em larga escala.

- Plataforma online

Plataforma online com base de dados associada e recursos a mapas. O projecto desenvolveu uma plataforma online que inclui as informações registadas através do aplicativo móvel, mas também um site que apresenta o projecto, os seus conteúdos e produtos informativos, os parceiros, financiadores, os objectivos e metas para as audiências virtuais. Pode ser usado como uma ferramenta de repositório para os parceiros do projecto e para o público em todo o ciclo de vida do projecto e funciona como uma biblioteca de projectos na qual todos os

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

documentos, *outputs* e relatórios são armazenados para fins de consulta ou referência. Também armazena os *webcasts* das reuniões / discussões propostas, materiais de formação e eventos multiplicadores.

- Pacote de Formação para Pequenos Proprietários

O projecto desenvolveu o presente pacote de formação para um curso de formação certificado destinado a pequenos proprietários e outros proprietários e gestores florestais. O curso utilizou todos os materiais e kits de ferramentas desenvolvidos no projecto. O objectivo é fornecer aos técnicos florestais e às organizações florestais um pacote de cursos prontos para uso, para que possam disseminar o conceito FOREST-IN e replicar a formação e conscientizá-los nas suas áreas de influência. Este pacote de formação foi desenvolvido pelo FSC.

- Pacote de Formação para Técnicos Florestais

O projecto desenvolveu um pacote de formação para um curso de formação certificado voltado para técnicos florestais e outros agentes. O curso usou todos os materiais e kits de ferramentas desenvolvidos no projecto. O objetivo é que empresas e organizações florestais usufruam de um pacote de cursos prontos para uso, para que formem e capacitem os seus técnicos e tomadores de decisões florestais com informações actualizadas sobre gestão florestal sustentável, processos de certificação florestal, conservação da biodiversidade e avaliação de produtos não-florestais, usos múltiplos da floresta, economia florestal, entre outros assuntos relevantes.

- Tutorial de Avaliação

Tutorial para avaliação independente de pequenas propriedades florestais. Um tutorial, estruturado como um formulário e lista de verificação, foi desenvolvido para permitir que todos os pequenos proprietários e outros produtores florestais possam diagnosticar correctamente suas florestas no que diz respeito a: (1) biodiversidade; (2) sanidade florestal ; (3) qualidade do solo; (4) disponibilidade e qualidade da água; (5) crescimento e produtividade das árvores; (6) rendimento de produtos florestais; (7) rendimento potencial dos produtos não-lenhosos; (8) contribuições sociais (empregos, contribuições indiretas, turismo, etc.); (9) ameaças; entre outros assuntos relevantes.

- Layman's report

No final do projecto, foi elaborado um relatório final leigo, visando uma distribuição em larga escala dentro de um público florestal não especializado, como associações de pequenos produtores, escolas, associações ambientais, etc. O relatório resumiu a lógica do projecto, objectivos, métodos e principais resultados alcançados e discussão crítica sobre a gestão florestal sustentável. Todo o relatório foi escrito em termos muito simples, usando infográficos e conteúdos informativos muito intuitivos, para que possam ser compreendidos por qualquer pessoa ou entidade interessada.

Também direcciona os leitores para as plataformas dos projectos, ferramentas baseadas na web, documentos e tutorial, contribuindo para a sustentabilidade do projecto após o período de financiamento - e reforçando o potencial replicativo do projecto.

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

O presente pacote de formação distribui-se por 5 Módulos, de acordo com o seguinte:

- Módulo 1 – Sessão de Boas-Vindas.
Neste módulo explica-se como será constituído o curso, o programa do curso e os seus objectivos.

- Módulo 2 – Tutorial de Avaliação de Recursos Naturais em Campo.
No módulo 5 irá abordar-se o tema da certificação florestal, sendo um dos requisitos da certificação o conhecimento dos valores naturais presentes na unidade de gestão, este módulo prático irá permitir ao proprietário, de forma expedita, identificar e monitorizar valores naturais.

- Módulo 3 – Biodiversidade e Cidadania.
Este é um módulo que pretende alertar para o estado da Biodiversidade no Mundo, caracterizar a região mediterrânica em termos de biodiversidade e alertar para as principais ameaças à mesma.

- Módulo 4 – Exercício de Planeamento.
Neste módulo prático desenvolve-se um exercício de grupo, no qual se propõe a realização de um modelo de multifuncionalidade da propriedade.

- Módulo 5 – Certificação Florestal.
O curso termina com o módulo referente à certificação florestal, que permite ao proprietário ver reconhecidas todas as boas práticas aplicadas à floresta. Serão aqui abordados os dois sistemas de Certificação Florestal.

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Módulo 0 – Sessão de Boas-vindas

Este é o primeiro Módulo do Curso para proprietários florestais (Figura 1).

Figura 1 – Dispositivo referente ao início do Módulo.

Quando todos estiverem em sala sentados, começa-se por agradecer a presença de todos (Figura 2). Dizer que se vai explicar o funcionamento do curso e dos próximos dias.

O formador faz uma breve apresentação de si próprio: nome, organização que representa e relação com o Projecto ForestIN.

Figura 2 – Dispositivo onde se dá as boas-vindas.

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

De seguida, apresenta-se o diapositivo “Florestas saudáveis, benefícios para todos” (Figura 3).

Figura 3 – Dispositivo “Florestas Saudáveis, Benefícios para Todos”.

O tema “***Florestas saudáveis, benefícios para todos”*** projecta a palavra “saudáveis“ para a ideia da gestão activa e a palavra “benefícios” para o objectivo óbvio e primeiro de qualquer actividade económica que é a de proporcionar rendimento. Neste caso, rendimento para os silvicultores, para que estes possam gerar, na sequência da sua actividade, serviços/externalidades positivas para “todos”, ou seja, para a sociedade.

No slide “**Curso de Formação**” (Figura 4), apresenta-se o Programa do Curso (Tabela 1), logística necessária e respectivo calendário. O Curso foi pensado numa perspectiva de transmissão de conhecimento horizontal, para tal, a maioria dos módulos tem uma componente prática muito forte, colocando na parte dos formandos o desenvolvimento de uma estratégia de pensamento interactiva que os capacite para resolução de problemas e o desenvolvimento de estratégias de gestão e planeamento florestal.

Data	Módulo	Conteúdos	Duração (horas)
Dia 1 (tarde)	Módulo 1 - Welcome Session	Apresentação do Projeto e do programa do Curso de Formação	2
Dia 2 (manhã)	Módulo 2 (TP)	Tutorial de Avaliação de Recursos Naturais em campo Monitorização de Biodiversidade: checklists: exercício de grupo/dinâmica	3
Dia 2 (tarde)	Módulo 3 (T)	Biodiversidade e Cidania - As boas práticas de gestão florestal que favoreçam a qualidade dos solos, a qualidade da água, que promovam a biodiversidade e o correcto ordenamento do espaço florestal - Ameaças aos Sistemas Florestais: agentes abióticos e bióticos (pragas e doenças, incêndios, invasoras) Cidadania Florestal	4

Figura 4 – Dispositivo “Curso de Formação”.

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Tabela 1 – Programa do Curso.

Data	Módulo	Conteúdos	Duração (horas)
Dia 1 (tarde)	Módulo 1 - Welcome Session	Apresentação do Projeto e do programa do Curso de Formação	2
Dia 2 (manhã)	Módulo 2 (TP)	Tutorial de Avaliação de Recursos Naturais em campo Monitorização de Biodiversidade: checklists: exercício de grupo/dinâmica	3
Dia 2 (tarde)	Módulo 3 (T)	Biodiversidade e Cidadania - As boas práticas de gestão florestal que favorecem a qualidade dos solos, a qualidade da água, que promovam a biodiversidade e o correcto ordenamento do espaço florestal - Ameaças aos Sistemas Florestais: agentes abióticos e bióticos (pragas e doenças, incêndios, invasoras) - Cidadania Florestal	4
Dia 3 (manhã)	Módulo 4 (P)	Exercício de Planeamento Da teoria à prática: Gestão florestal e protecção dos recursos Exercício de Simulação da Gestão de uma Unidade de Gestão Florestal - Realização de um modelo de multifuncionalidade com base em cartas de aptidão agrícola/florestal, indicadores ecológicos e avaliação de risco.	4
Dia 3 (tarde)	Módulo 5 (TP)	Certificação Florestal - As diferentes fases - Motivações e Vantagens na adesão à Certificação Florestal Princípios Gerais dos sistemas de Certificação. - Tipologias de funções associadas aos espaços florestais - Como valorizar e compatibilizar a produção florestal com outros serviços e benefícios providenciados? - O Uso Múltiplo da Floresta: Os Produtos Não Lenhosos (cortiça, pinha, castanha, caça, cogumelos, frutos silvestres, etc.) Exercício de Dinâmica de Grupo - Role Play	4
Dia 4 (manhã)	Sessão de encerramento	Avaliação e sessão de encerramento	2

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Por último deseja-se a todos um óptimo curso (Figura 5).

Figura 5 – Dispositivo de Encerramento.

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Módulo 2 – Tutorial de Avaliação de Recursos Naturais em Campo

Introdução

O presente módulo tem como objectivo pedagógico fornecer uma ferramenta, sob a forma de *template*, que ajude os proprietários a monitorizar e quantificar a biodiversidade presente nas suas propriedades. Prevê-se a duração de cerca de 3 horas para este módulo.
Tendo em conta que se pretende dotar os proprietários de mais capacitação em termos de uma gestão florestal responsável, o presente módulo permite ao proprietário fazer de forma simplificada, levantamentos de valores naturais, pois só sabendo o que existe numa propriedade se consegue pensar em formas de gestão que potenciem a biodiversidade e a conservação da natureza. Para o proprietário que deseje certificar as suas áreas é já uma forma de dar resposta a alguns indicadores da Norma de Gestão Florestal.

Avaliação de Campo

A Floresta é fundamental para o equilíbrio dos ecossistemas e um dos principais recursos renováveis.
Enquanto sociedade cada vez mais competitiva e exigente, quer ao nível da qualidade dos produtos que consumimos quer ao nível da conservação e melhoria dos recursos naturais, a nossa preocupação com este recurso é uma realidade. Neste sentido, é necessário fazer um correcto uso dos recursos naturais por forma a garantir a qualidade dos ecossistemas, da água, do solo e a manutenção ou conservação da biodiversidade.
Portugal, no âmbito das suas políticas nacionais e das estratégias ambientais e florestais, tem adequado as mesmas aos compromissos assumidos globalmente.
Para tal a fileira florestal tem vindo a dinamizar-se, organizando guias de boas práticas florestais, que permitem aos proprietários florestais adequar as melhores práticas por forma a conservar o solo, a água e a biodiversidade.
Assim sendo, a certificação florestal é um motor para a implementação de boas práticas. Sendo um dos requisitos da certificação, o conhecimento dos valores naturais presentes na unidade de gestão, este documento irá servir de guião à identificação dos mesmos no contexto da propriedade.

A avaliação é feita através de observações visuais e auditivas simples. Estas observações constituem a primeira etapa do estudo e a partir delas é possível obter conclusões simples sobre o local. À medida que se for ganhando mais experiência, melhores resultados se irão obter.
A simplicidade em relação às observações e registos permite ao proprietário, normalmente com idades superiores a 60 anos e com um nível de escolaridade relativamente baixo, compreender melhor o que possui na sua propriedade. Não se quis desenvolver um *template* muito técnico, devido a estes constrangimentos em relação à caracterização média de um proprietário.

O objectivo desta avaliação é fazer o levantamento dos valores naturais que ocorrem na Unidade

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

de Gestão, através do preenchimento de uma *checklist*.
A Unidade de Gestão a escolher deve, se possível possuir o maior número de diversidade de habitats e ocupações do solo. O ideal será escolher uma área com um ponto de água (linha de água, rio ou charca), uma área de matos e/ou prados e uma área de bosquete.

No âmbito do projecto foram visitadas áreas de diferentes características, desde áreas onde percursos pedestres já estavam em funcionamento, áreas com elementos arqueológicos e monumentais com interesse, com rios e áreas de rede natura 2000.

De seguida apresenta-se a *checklist* ou o *template* a ser distribuídos pelos formandos aquando da visita de campo. O mesmo encontra-se disponível para download no site do projecto.

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Unidade de Gestão:		
Local:		
Avaliador(es):		
Data:	**Hora:**	**Tipologia de Ocupação:**

ESTRUTURA E COMPOSIÇÃO	
Várias árvores > 10 cm	
Várias árvores > 20 cm	
Árvore > 40 cm	
Várias árvores > 40 cm	
Árvore > 60 cm	
Várias árvores > 60 cm	
Árvore > 80 cm	
Várias árvores > 80 cm	
Trepadeiras	
Árvore com cavidade	
Copa de árvore alta com galhos grossos	
Árvore com marcas feitas por mamíferos ou aves	
Árvores ou arbustos com frutos	
Várias árvores de diferentes espécies	
Árvores com presença de ninhos	
Árvore morta em pé	
Vários arbustos de diferentes espécies	

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

HABITATS FOCAIS	
Rios e ribeiras	
Charcos ou lagos permanentes	
Charcos temporários	
Zonas abertas de pastagens naturais	
Encostas íngremes (mais que 1 m:3m)	
Sapais ou zonas lodosas importantes para a biodiversidade	
Nascentes	
Zonas costeiras de falésias	
Matagais de vegetação clímax	
Charnecas	
Grutas	
Prados com orquídeas	
Prados húmidos	
Turfeiras	
Dunas e ecossistemas dunares	
Vertentes rochosas	
Montados	
Carvalhais	
Cascalheiras	
Castinçais	
Zambujais	

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Zimbrais	
Azinhais e sobreirais	
IMPACTOS E RISCOS	
Espécies de árvores de madeira com valor comercial	
Espécies de árvores cortadas para uso local	
Visibilidade média na floresta > 10 m	
Visibilidade média na floresta > 20 m	
Sem sinal de espécies invasoras de animais ou de plantas	
Sem sinal de armadilhas ou capturas	
Sem sinal de queimada	
Sem sinal de exploração madeireira	
Sem sinal de recolha de produtos não florestais	
Sem sinal de desflorestação para a agricultura	
Sem sinal de pastagens	
Sem resíduos ou lixo	
Distância para a estrada, caminho ou trilho > 1 km	
Distância para a estrada, caminho ou trilho > 5 km	
PONTUAÇÃO TOTAL:	
NOTAS:	

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

ESPÉCIES FOCAIS						
NOTAS:						

Adaptado de https://hcvnetwork.org/wp-content/uploads/2018/05/FIA_Manual_Final_Press_Updated_ENG.pdf

SUMÁRIO DE RESULTADOS

Agora com todos os registos e observações obtidas é possível somar todos os pontos. O resultado dará uma ideia do estado ecológico do local.
Quantos pontos teve a sua área de estudo?
Quanto maior o número de pontos obtidos, em principio mais “saudável” e “diversa” em termos de serviços de ecossistemas será a área. Os formandos poderão entre si confidenciar o número de pontos obtidos e chegar a conclusões, discutindo para isso o porquê de atribuição de determinado valor em detrimento de outro.

Preparação do trabalho de campo

Duração: Durante a manhã e a tarde far-se-á o registo de todos os dados na *checklist*. Quanto mais tempo durar o levantamento, à partida, mais fiáveis serão os resultados. Contudo, é preciso ter em conta que os dados serão sempre uma amostra e representativos da realidade e que podem variar entre estações do ano e mesmo de ano para ano.

Materiais: Caderno de campo, máquina fotográfica, material para escrever.

Opcional: Um saco de para recolher vestígios ou plantas encontradas para futura identificação

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

em sala.

Como registar os resultados

A avaliação é realizada durante a manhã e engloba não só o registo dos valores naturais encontrados, como no campo (NOTAS), deverão ser registadas as práticas de gestão florestal identificadas. Ambas as partes são importantes para entender a área de estudo e determinar quais as acções de conservação necessárias.

Deverão ser criados grupos de 2 a 3 formandos e o grupo terá de escolher quem fica responsável pelo registo de todos os dados recolhidos. Isto vai poupar tempo e reduzir a desorganização quando o grupo estiver a preencher a ficha na Unidade de Gestão.

DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Deverá ficar reservada cerca de 1 hora no final da manhã para discussão de orientações de gestão a preconizar para a área com base no observado e nos valores naturais identificados.

Não existe uma escala de valor total a que se deve chegar. Cada um terá o seu próprio *score* final de pontuação. Valores maiores de pontuação equivalem a níveis de Biodiversidade mais altos, e portanto, a áreas melhor conservadas e geridas.

Pode-se utilizar este espaço de tempo para identificação de alguma espécie que necessite de observação mais cuidada e científica.

FOTOGRAFIAS DA ACTIVIDADE (Figura 6**)**

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Figura 6 – Fotografias da biodiversidade encontrada durante as saídas de campo e dos grupos a preencher o *template*.

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Módulo 3 – Biodiversidade e Cidadania

Antes de iniciar este Módulo, pedir para cada um dos participantes tentar definir biodiversidade e dar um exemplo. Tente definir Biodiversidade numa palavra de 4 letras: VIDA.

Nos slides seguintes explicar o que é a Biodiversidade (Figura *7*).

Figura 7 – Slides referentes ao conceito de Biodiversidade.

A diversidade tem diferentes níveis de organização biológica. Resulta do somatório de toda a variabilidade biológica desde os genes até os ecossistemas.

O termo pode ser usado para descrever o número de espécies, a quantidade de variação genética ou o número de tipos de comunidades presentes numa área(1).

A Convenção para Diversidade Biológica define Biodiversidade como: Diversidade biológica, definida em termos de genes, espécies e ecossistemas, é vulgarmente usada para descrever o número e a variedade dos organismos vivos. Numa perspectiva global, este termo pode ser considerado como sinónimo de "Vida na Terra", resultado de mais de 3 mil milhões de anos de evolução. O número exato de espécies atualmente existentes é desconhecido, com efeito, até à data foram identificadas cerca de 1,7 milhões, mas as estimativas apontam para um mínimo de 5 milhões e um máximo de 100 milhões.

A **diversidade genética** - A variedade genética entre os indivíduos de uma população (e, por extensão, de uma espécie).

A **diversidade ecológica** - Riqueza e complexidade de uma região (diferentes comunidades, habitats, níveis tróficos, formas vegetativas, etc.).

A **diversidade específica** - Número e equitabilidade de espécies (a mais comumente discutida e estudada).

No slide "**Porquê protege-la**?" (Figura 8) pedir que os formandos digam, para eles e do seu

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

ponto de vista, porque é a Biodiversidade importante para nós? Actualmente, devido às actividades humanas, as espécies e os ecossistemas estão mais ameaçados do que em qualquer outro período histórico. As perdas de diversidade ocorrem tanto nas florestas tropicais (onde estão presentes 50 a 90% das espécies já identificadas), como nos rios, lagos, desertos, florestas mediterrânicas, montanhas e ilhas. As estimativas mais recentes preveem que, às taxas actuais de desflorestação, 2 a 8% das espécies que vivem na Terra venham a desaparecer nos próximos 25 anos. Estas extinções têm profundas implicações no desenvolvimento económico e social, para além de serem consideradas uma tragédia ambiental.

A espécie humana depende da diversidade biológica para a sua própria sobrevivência, dado que pelo menos 40% da economia mundial e 80% das necessidades dos povos dependem dos recursos biológicos. Para além disso, quanto mais rica é a diversidade biológica, maior é a oportunidade para descobertas no âmbito da medicina, da alimentação, do desenvolvimento económico, e de serem encontradas respostas adaptativas às alterações ambientais. Manter a variedade da vida é uma medida de segurança ([2]).

Figura 8 – Slide em que se aborda a importância de proteger a Biodiversidade.

No slide "**Biodiversity Hotspots**" (Figura 9), explicar que nos encontramos num dos hotspots de Biodiversidade: a região do Mediterrâneo. Existem na Bacia Mediterrânica mais de metade dos tipos de habitat listados na Directiva Habitats (Directiva Europeia cujo principal objectivo é contribuir para assegurar a biodiversidade através da conservação dos habitats naturais e de espécies da flora e da fauna selvagens considerados ameaçados no território da União Europeia), dos quais 37 ocorrem apenas nesta região. Esta diversidade de habitats deriva de um conjunto de factores, onde se incluem o clima, a geologia variável e complexa topografia da paisagem e o facto de esta região não ter sido seriamente afectada pela última glaciação que atingiu a Europa. A Bacia Mediterrânica é uma região topográfica e paisagisticamente muito diversa, com imponentes montanhas, desertos, zonas costeiras rochosas, extensas praias de areia, florestas e matagais impenetráveis, pseudo-estepes, zonas húmidas costeiras e uma miríade de ilhas de diferentes formas e tamanhos. Trata-se de um mosaico de paisagens não só naturais, como culturais, onde a civilização humana e a natureza silvestre coexistem há milénios. Esta coexistência, marcada pela exploração dos recursos naturais através de actividades

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

agrosilvopastoris, aliada às elevadas temperaturas verificadas no Verão, levou à sucessiva redução do estrato vegetal original e consequente substituição de grande parte da floresta Mediterrânica inicial por bosques, comunidades arbustivas com matos e arbustos, nomeadamente esclerófitos, em diferentes estádios de evolução, e comunidades herbáceas (e.g. ervas aromáticas, gramíneas) [3].

Figura 9 – Slide Hotspots de Biodiversidade no Mundo.

Como resultado, a paisagem Mediterrânica é actualmente constituída por um conjunto de diferentes tipos de biótopos: florestas, montados de sobro e azinho, bosques, zonas húmidas, matos e matagais e ainda algumas áreas mais degradadas e áridas com apenas plantas anuais ou rocha nua [3].

Em Portugal, o biótopo que merece maior destaque é o dos montados – as florestas de sobro correspondem a uma área de aproximadamente 736.000 hectares (70% dos quais na região do Alentejo), sendo o país do mundo com a maior área deste tipo de floresta (cerca de 33% da área total mundial), apesar da pequena dimensão do território nacional [3].

Em Espanha o segundo inventário florestal nacional (IFN) de 1996, classifica a área com presença de sobreiro em 811.558.434 ha.

Florestas

As florestas actuais são normalmente dominadas por várias espécies do género *Quercus*, mas à medida que a altitude aumenta estes vão sendo substituídos por castanheiros (*Castanea sativa*) e espécies de coníferas dos géneros *Abies*, *Pinus*, *Juniperus* e *Taxus* [3].

Montados

O montado consiste num sistema silvopastoril ou agrosilvopastoril desenvolvido ao longo de milénios, resultado da abertura por desadensamento do copado e gestão artificiais das florestas naturais, de forma a conseguir uma maior produtividade a longo prazo em condições frequentemente adversas (solos pobres e condições climatéricas duras). Trata-se de um ecossistema específico, semi-natural, delicadamente equilibrado, onde a agricultura (pastos e

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

campos cultivados) e a pecuária (criação de gado em regime extensivo) se encontram naturalmente integradas nas extensas florestas de sobro e azinho [(3)].

As principais alterações funcionais e estruturais relativamente ao habitat florestal inicial foram: aumento da insolação no sub-coberto, desaparecimento do microclima florestal, alteração do solo florestal, eliminação do sub-bosque, depressão da regeneração natural, poda das árvores e substituição do sub-bosque através da promoção de vegetação não-florestal no sob-coberto (pastagens, matos heliófilos, culturas de cereais, forragens, girassol, etc.). Na ausência de gestão, muitos montados não são sistemas ecologicamente sustentáveis (as pastagens dependem do sistema agropastoril e a componente arbórea de acções de silvicultura) [(3)].

Biodiversidade

A conjugação única do clima, irregularidade orográfica da paisagem (geologia e biogeografia da região), elevado grau de perturbação natural (e.g. incêndios de origem natural) e história a que o ecossistema Mediterrânico foi sujeito ao longo do tempo (e.g. área pouco afectada pela última glaciação), resultou na sua invulgar heterogeneidade ambiental interna, riquíssima biodiversidade e num grande número de espécies que não se encontram em mais nenhum lugar no mundo (endemismos) [(3)].

Todas as 5 regiões Mediterrânicas estão incluídas na lista global das eco-regiões que merecem uma atenção especial de conservação, bem como na lista dos 25 *hotspots* do mundo com maior diversidade biológica e endemismos em risco. De facto, em termos de *hotspots* de biodiversidade, o ecossistema Mediterrânico só é superado pelas florestas tropicais, pois detém uma vasta diversidade florística [(3)].

Só na Bacia Mediterrânica, um dos lugares mais ricos do mundo em termos de diversidade de plantas e animais, e da qual Portugal faz parte, existem cerca de 25 mil espécies de plantas vasculares (10% da flora mundial), 60% das quais endémicas. Existem mais espécies de plantas aqui que no conjunto de todas as outras regiões biogeográficas da Europa. Com tão rica diversidade florística, a fauna associada a este tipo de ecossistema é igualmente muito variada, para além de bem adaptada às condições climatéricas destas regiões. Cerca de 1/3 das espécies de fauna são endémicas da região, com destaque para os grupos dos anfíbios, caranguejos, répteis, peixes de água doce e espécies marinhas macroscópicas [(3)].

Quase metade das espécies de flora e fauna listadas na Directiva Habitats ocorrem na Região Mediterrânica [(3)].

No slide "**Ameaças à Biodiversidade**" (Figura 10), pedir que os formandos digam, quais são as ameaças à Biodiversidade. Exemplos: o crescimento da população humana (relacionar com o conceito de pegada ecológica); a extinção das espécies. Tentar chegar à conclusão que o

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Homem é a principal ameaça… (introduz espécies exóticas, destrói habitats, explora de forma intensiva plantas e animais, polui água e solos…).

Figura 10 – Slide que dá início à discussão entre os presentes de quais serão as ameaças à Biodiversidade.

No slide "**A biodiversidade no contexto do ordenamento e gestão do território**" (Figura 11), dizer que em grande parte do mundo, o ser humano altera e adapta as paisagens devido ao uso de bens e serviços com valor económico, social ou ecológico que estas fornecem [(4)]. A paisagem é desenvolvida com um objectivo particular em mente, podendo por isso ser considerada como um elemento do planeamento físico [(5)]. O desenvolvimento sustentável de paisagens requere que o planeamento de paisagem aponte para "uma condição de estabilidade em sistemas sociais e físicos alcançada por acomodar as necessidades do presente sem comprometer a habilidade das futuras gerações satisfazerem as suas necessidades" [(6)], ou seja, que a paisagem mantenha ao longo do tempo o seu potencial para fornecer valores ecológicos, sociais e económicos. As áreas periurbanas encontram-se ainda mal definidas, tendo sido frequentemente descritas em função do seu grau de urbanização e, assim, estritamente em função de serem mais urbanas ou mais rurais [(7)]. Nas áreas periurbanas há uma multiplicidade de usos do solo que concorrem para a ocupação do território, deixando as paisagens naturais fragmentadas [(8)] [(9)], o que leva a que os desafios para a conservação da biodiversidade sejam maiores. Podem definir-se áreas periurbanas como sendo "áreas que estão numa forma de transição entre o estritamente rural e o urbano. Estas áreas muitas vezes formam a interface urbano-rural imediata e podem eventualmente evoluir para inteiramente urbanas. A maioria das áreas periurbanas encontram-se na periferia de áreas urbanas, mas podem também ser aglomerados de desenvolvimento residencial dentro de paisagens rurais. As áreas periurbanas são frequentemente o resultado do processo de suburbanização ou expansão urbana." [(10)]. Esta acepção faz com que as áreas periurbanas sejam vistas, do ponto de vista do ordenamento do território, apenas como áreas em transição para o urbano, ou seja, à espera de serem consolidadas. O ordenamento do território é um instrumento fundamental para a conservação da biodiversidade. Este deve considerar a distribuição geográfica dos valores naturais e compatibilizar a proteção da paisagem com as propostas de utilização do solo. A identificação e proteção da estrutura ecológica, dos

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

recursos e valores naturais e dos sistemas indispensáveis à proteção e valorização ambiental dos espaços rurais e urbanos ou à utilização sustentável do território, bem como a previsão de espaços verdes, são exigências incontornáveis dos instrumentos de gestão territorial, em especial dos planos municipais de ordenamento do território [2]. No entanto, no processo de definição das prioridades do planeamento urbano, a biodiversidade fica atrás de objectivos mais antropocêntricos como o desenvolvimento económico, os transportes ou recreação [11]. De forma a se poder atuar no sentido da proteção da biodiversidade nos espaços periurbanos, é necessário que estes sejam tratados como um "tipo de espaço em direito próprio" [12], onde áreas naturais e semi-naturais possam contribuir para uma maior resiliência desses territórios face aos desafios da actualidade, como eventos extremos decorrentes das alterações climáticas ou rupturas no abastecimento em produtos agrícolas [13]. É comum a biodiversidade ser erradamente interpretada como um conceito com pouca relevância para as cidades e com poucos benefícios directos essenciais ao ser humano mas, quando houver uma maior compreensão e avaliação das funções e serviços da biodiversidade, a proteção desta será amplamente aceite e tida como prioritária no planeamento e design urbano [11]. A biodiversidade suporta diretamente as funções dos ecossistemas [11], que fornecem bens e serviços valiosos para o ser humano e que este pode obter directa ou indirectamente [14] [15]. A biodiversidade urbana pode ser compreendida no contexto da diversidade de resposta [11], a diversidade de respostas a uma mudança ambiental estre espécies que contribuem para o mesmo ecossistema [16]. Considerando como exemplo as cheias: ao interceptarem grandes quantidades de precipitação, as árvores ajudam as cidades a amortecer os impactes das cheias, e por isso uma grande diversidade de espécies de árvores vai contribuir para esta função da diversidade de resposta [26]. Assim, num sistema com grande biodiversidade, a probabilidade de a extinção local de uma espécie colocar esta função em risco é menor. Se as cidades continuarem a sofrer os efeitos das alterações climáticas, então esta diversidade de resposta e, por isso, a biodiversidade, torna-se num factor chave para a capacidade de resiliência urbana [11]. No entanto, a ecologia local pode ser afetada por atividades de mitigação de risco [17], como, por exemplo, a mitigação do risco de incêndio, que pode envolver a queima controlada e, por isso, pode comprometer a eficácia das políticas de conservação da biodiversidade [18] ou alterar a percepção do valor de espaços verdes para recreação, saúde e lazer [19]. A evolução da compreensão e compromisso com os riscos e o valor da vegetação pode ajudar a guiar o desenvolvimento periurbano [17]. Um planeamento urbano mais focado no espaço periurbano poderia permitir representações espaciais dos valores e riscos, em vez de um planeamento urbano moderno que dá prioridade ao consumo de espaços em vez de se focar noutros elementos de planeamento [20]. Por exemplo, o desenvolvimento urbano pode ser contido ou evitar áreas identificadas como altamente vulneráveis ou ecologicamente valiosas, ou a grande densidade de desenvolvimento urbano poderia ser priorizada dentro de zonas de baixo risco ou áreas com um baixo valor de biodiversidade. Parte da resposta ao risco irá, por isso, envolver um maior reconhecimento dos valores ambientais em áreas vulneráveis, e as pessoas que exibem esses valores devem ter a oportunidade de os representar dentro das deliberações de planeamento [21]. Um correto ordenamento do território pode contribuir decisivamente para soluções urbanísticas mais respeitadoras do património natural e da biodiversidade e aptas a proporcionar níveis mais satisfatórios de qualidade de vida [2].

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Figura 11 – Slide “A biodiversidade no contexto do ordenamento e gestão do território.

Ordenamento do território

As inconsistências de ordenamento do território constituem uma das principais ameaças à biodiversidade, pelo que os instrumentos de gestão territorial devem identificar os recursos e valores naturais, as áreas agrícolas e florestais, a estrutura ecológica, articulando localizações e condições de permanência, por forma a garantir as funções dos territórios nas perspetivas de produção, conservação e evolução. A biodiversidade pode, inclusive, ser utilizada como um indicador de resultados da adequabilidade dos processos de ordenamento do território. Nos últimos 40 anos, foi-se criando, em Portugal, um conjunto de áreas classificadas que culminou com o estabelecimento do regime jurídico de conservação da natureza e da biodiversidade que formalizou a rede fundamental de conservação da natureza, constituída pelo SNAC. As redes ecológicas e as infraestruturas verdes providenciam um modelo operacional para a conservação da biodiversidade baseado em princípios ecológicos e que permite um grau de uso humano da paisagem; são úteis na implementação da Convenção da Diversidade Biológica. Os investimentos produzem benefícios não só pela conservação da biodiversidade mas também pelos serviços ecológicos providenciados às comunidades locais, contribuindo para o alívio da pobreza, para a diferenciação e para a coesão territorial

No slide “**Principais actividades económicas associadas à Paisagem Mediterrânica em Portugal**” (Figura 12), abordar as questões da cortiça. A cortiça é a casca que reveste troncos e ramos do sobreiro, a qual apresenta grande valor económico pelas inúmeras aplicações que pode ter, extraindo-se de forma periódica. As rolhas são o principal produto desta matéria-prima. Sendo que a cortiça com menor qualidade e a que resulta da trituração de subprodutos tem também vários tipos de aplicação: pavimentos e revestimentos, artigos decorativos, solas e produtos para calçado, aplicações para a indústria automóvel, militar e aeroespacial, ou ainda produtos para a indústria química e farmacêutica. Trata-se de uma indústria muito eco-eficiente, cujo aproveitamento total, pois até o pó de cortiça pode ser utilizado para a produção de energia eléctrica.

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Figura 12 – Slide que introduz o tema das actividades económicas associadas à Paisagem Mediterrânica.

Portugal é o país do mundo com a maior produção industrial de cortiça e, nalgumas povoações, esta é a principal fonte de rendimento, mantendo essas áreas economicamente viáveis, evitando assim o despovoamento e a desertificação, ao manter os montados 'vivos'.

A criação de raças de gado bem adaptadas às exigentes condições da região e criadas em regime extensivo, como é o caso das cabras da raça Serpentina, ovelhas da raça Merina Branca, o porco-preto e gado bovino das raças Alentejana, Garvonesa e Mertolenga. Destaque ainda para alguns produtos derivados, como o couro e a lã, utilizados em trabalhos artesanais, e os enchidos tradicionais que caracterizam e enriquecem a gastronomia regional, como o presunto de porco-preto, queijos frescos, queijos curados, entre outros.

Caça

A caça é uma prática tão antiga quanto as próprias sociedades humanas. Para além de ser uma actividade recreativa (culturalmente), também assegura a manutenção das espécies, cinegéticas e não cinegéticas, através da recuperação e manutenção de habitats que de outra forma se poderiam perder para tipos de uso do solo mais erosivos (e.g. agricultura intensiva). A caça é uma actividade económica muito importante na Península Ibérica (movimentação anual estimada em 350 milhões de euros só em Portugal), ajudando a promover o desenvolvimento rural, criando oportunidades de emprego e movimentando pessoas, atraindo-as a lugares mais despovoados. As espécies cinegéticas mais exploradas na paisagem Mediterrânica são o coelho-bravo, a perdiz (*Alectoris rufa*), o javali (*Sus scrofa*), a lebre (*Lepus granatensis*) e o veado (*Cervus elaphus*). Destas, o coelho-bravo é uma das principais e, por isso, mais importantes espécies cinegéticas em Portugal e Espanha. Contudo, nos últimos 60 anos, as suas populações sofreram uma diminuição drástica (estima-se que para cerca de 5%). Ainda assim, e apesar da caça ao coelho ter sido substituída nalguns locais pela caça à perdiz ou à caça maior em resposta a este declínio, a caça ao coelho-bravo continua a ser uma importante actividade cultural e económica. Como tal, actualmente muitos proprietários e gestores cinegéticos têm investido um esforço significativo em tempo, recursos materiais e económicos, para a recuperação desta espécie [3].

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Actividades tradicionais

O xisto, o barro, o ferro, a madeira, as varas de vime, o buinho, a lã, o couro, o linho, entre outros, são transformados por artesãos em peças de artesanato local (e.g. calçado, vestuário, cestaria em verga, cadeiras de buinho) que mantêm vivos os costumes e as tradições da região [(3)].

Ecoturismo

O ecoturismo corresponde a uma forma de turismo da natureza direccionado para o usufruto sustentável do património natural (e.g. observação de aves), incentivando a sua conservação, enquanto busca pela formação de uma consciência ambientalista, através da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar e benefício das populações locais. O ecoturismo funciona ainda como um importante veículo de marketing para atrair potenciais moradores e novas empresas para locais muitas vezes abandonados e despovoados [(3)].

Para além destas actividades, há ainda uma quantidade de recursos naturais passíveis de colecta e que representam uma fonte de alimento ou de rendimento extra às populações locais, como as plantas com fins medicinais (e.g. erva de São João *Hypericum perforatum*), aromáticas (e.g. orégãos, rosmaninho, poejo *Mentha pulegium*), ou de utilização culinária (e.g. espargos), a bolota (muito importante na alimentação do gado criado em regime extensivo), cogumelos silvestres ou até mesmo a esteva, aproveitada como lenha para os fornos de pão tradicionais e para a extracção de óleos essenciais (láudano) para a indústria da perfumaria [(3)].

Nos slides "**Floresta e Biodiversidade**" (Figura 13), explicar que Portugal tem cerca de 22 por cento do território continental classificado na Rede Nacional de Áreas Protegidas e Rede Natura 2000. É muito fácil encontrar um proprietário privado dentro da Rede Natura 2000.

Figura 13 – Slides "Florestas e Biodiversidade".

A Rede Natura 2000 inclui os Sítios de Importância Comunitária (SIC) e Zonas de Protecção Especial (ZPE).

Portugal tem um parque nacional, 13 parques naturais, nove reservas naturais, 10 paisagens protegidas e sete monumentos naturais.

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

O montado é um dos 14 santuários mundiais da biodiversidade. Podem ser identificadas 135 espécies por m^2 no montado [22] (Figura 14).

Figura 14 – Slides onde se explica a importância do montado.

Escolher vinhos com rolha de cortiça certificada: Este é um dos melhores exemplos onde o consumidor, através de uma decisão informada de compra, pode contribuir para assegurar elevados níveis de biodiversidade e actividades económicas sustentáveis. A utilização da cortiça para a produção de rolhas é a principal actividade económica – vital para a manutenção do valor económico da cortiça.

Em relação à gestão dos montados explicar que a utilização de um destroçador em vez de grade de discos para controlo da vegetação trás muitos benefícios ecológicos de conservação do solo.

Explicar que nos sobreiros há raízes superficiais que são danificadas com o uso de maquinaria pesada, ficando expostas à entrada de doenças e tornando o sistema mais frágil. A limpeza de vegetação espontânea com meios moto-manuais (silvas e caniços), seguida de plantação de espécies ripícolas é outra boa opção. Não fazer limpeza “total” da Linha de água. Manter áreas de abrigo e refúgio para as espécies. Explicar que as silvas também são fonte de alimento para os animais….

No slide “**Boas práticas de gestão florestal**” (Figura 15), referir algumas boas práticas que se podem aplicar - Preparação do terreno com manutenção de faixas de protecção contra a erosão nas encostas e nas áreas envolventes das linhas de água.

Figura 15 – Slides onde se explica algumas das boas práticas a aplicar.

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Áreas envolventes das linhas de água:

• Controlo mecanizado com corta-matos em faixas desde que o declive se apresente muito baixo (inferior a 5%);

• Controlo manual ou moto-manual em faixas ou localizado;

• Ausência de intervenções de controlo.

Quando o declive é superior a 20%, aconselha-se que o controlo da vegetação se faça em faixas com largura máxima de 20 m (equivalente à largura de um mínimo de 5 entrelinhas), dispostas em curva de nível e separadas entre si por faixas não intervencionadas com largura mínima de 4 m. – Quando o declive é inferior a 20%, a largura das faixas intervencionadas poderá ir aumentando gradualmente até aos 40 m (equivalente à largura de pelo menos 10 entrelinhas) à medida que o declive decresce e os riscos de erosão vão diminuindo, continuando a ficar separadas entre si por faixas não intervencionadas com largura mínima de 4 m. Quando os riscos de erosão forem muito baixos ou nulos, a fracção da vegetação a manter será a aconselhada pelas outras razões antes referidas e já não pelas que mais directamente têm a ver com aqueles riscos (ICNF, 2003) [23]. Para recomendações de mobilizações do solo para outros países contactar as respectivas entidades responsáveis: Ministério de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino – Govierno de España e o Governo de França.

Algumas mobilizações do solo, pelo elevado grau de exposição a que o mesmo fica sujeito, contribuem para aumentar os riscos de erosão. Nestes casos assume maior importância a escolha de métodos de mobilização parcial (em faixas, por exemplo), de forma a aumentar a protecção do solo [23].

A mobilização do solo em curva de nível, quando comparada com mobilizações realizadas segundo outras orientações, origina taxas de retenção e infiltração hídricas superiores e, consequentemente, menores riscos de erosão [23].

No slide "**Minimização de Pragas e Doenças**" (Figura 16), os objectivos são a redução da transmissão do inóculo entre árvores, a redução do potencial de propagação de pragas e a melhoria da base genética. São consideradas evidências a existência de inóculo de diversos fungos patogénicos nas árvores, a capacidade de transmissão dos fungos por aderência às ferramentas de corte é real.

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Figura 16 – Boas práticas para a minimização de Pragas e doenças - slide.

No slide "**Gestão do subcoberto**" (Figura 17), dar o exemplo das Leguminosas- fixadoras de azoto no solo através das raízes e do Pastoreio- efeito de carga compressora do solo. Falta de arejamento.

Figura 17 – Boas práticas para a gestão do subcoberto - slide.

No slide "**Gestão de espécies invasoras**", abordar as diferentes técnicas (Figura 18):

Figura 18 – Slides que abordam as diferentes técnicas de controlo de invasoras.

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Corte combinado com aplicação de herbicidas

Pode ser realizado em todas as espécies, desde que os indivíduos apresentem diâmetro razoável para aplicação do herbicida, (> ca. 2cm), apesar de ser menos eficaz nas espécies que regeneram de raiz.

Cortar, tão rente ao solo quanto possível, e pincelar/pulverizar de imediato a touça com o herbicida mais adequado e na concentração correta. Esta mistura depende da espécie e das condições do local.

A área periférica da touça – borne (xilema funcional) e floema – deve ser particularmente bem atingida pelo herbicida. O herbicida deve ser aplicado evitando escorrimento para o solo.

Pode recorrer-se a um corante (que não reaja com o herbicida) para melhor controlo das plantas tratadas.

A diluição do herbicida deve ser feita “de fresco” e tendo em atenção a constituição da água usada.

Se houver formação de rebentos subsequente (de touça ou raiz), os rebentos devem ser eliminados quando atingirem 25 a 50 cm de altura através de novo corte, arranque ou pulverização nas folhas.

A aplicação deve ser realizada em dias sem vento para evitar impactos paralelos sobre outras espécies, solo ou água.

Corte

O corte pode ser realizado em todas as espécies, apesar de ser pouco eficaz em todas as que regeneram de touça e/ou raiz.

Este método consiste em cortar o indivíduo tão junto ao solo quanto possível.

Se houver formação de rebentos subsequente (de touça ou raiz), os rebentos devem ser eliminados quando atingirem 25 a 50 cm de altura através de novo corte, arranque ou pulverização nas folhas.

Em alternativa, se tiverem ultrapassado essas dimensões podem ser descascados ou novamente cortados.

Descasque

Este método é mais adequado a árvores de casca lisa/contínua. Plantas que apresentem a casca fendida, com feridas, que esteja muito quebradiça ou intercalada por acúleos, i.e., nas quais o descasque não possa ser completo, não devem ser descascadas.

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Exemplos de espécies em que se pode aplicar: mimosa (*Acacia dealbata*), austrália (*Acacia melanoxylon*), outras acácias (*Acacia* spp.), árvore-do-incenso (*Pittosporum undulatum*).

Como Fazer

Fazer uma incisão em anel, contínuo, à volta do tronco, à altura que for mais confortável para o aplicador; a incisão deve cortar a casca (floema e tecidos exteriores) e chegar à madeira (xilema), mas sem cortar esta última.

Remover toda a casca (e câmbio – "película rosada"), desde o anel de incisão até à superfície do solo, se possível até à raiz, especialmente para espécies que rebentem de touça.

Aplicar apenas quando o câmbio estiver activo o que pode variar de local para local. As melhores épocas para aplicação coincidem com temperaturas amenas e com alguma humidade – geralmente final de Inverno/Primavera- mas em algumas áreas ripícolas pode aplicar-se todo o ano.

É fundamental avaliar todas estas condições antes de iniciar uma operação de descasque!

Nos casos de árvores que não sejam fáceis de descascar, é preferível esperar o seu crescimento e apenas descascar posteriormente. Apesar de se aconselhar não descascar nestas situações, em condições de stress elevado (ex., muito secas), por vezes, árvores que não se conseguem descascar totalmente podem, ainda assim, secar e acabar por morrer.

Nestes casos, é necessário avaliar o resultado durante vários meses a poucos anos, antes de aplicar em larga escala.

É necessário descascar todas as árvores da espécie invasora da área a controlar, já que indivíduos não tratados podem facilitar a sobrevivência de indivíduos vizinhos descascados.

Atenção: deixar secar totalmente e só depois proceder ao corte da árvore. A secagem pode demorar vários meses a alguns anos.

Arranque manual

Este método é adequado para a maioria das espécies herbáceas, assim como para plântulas e indivíduos jovens de espécies lenhosas provenientes de germinação. Indivíduos provenientes da regeneração de touça ou de raiz também podem ser arrancados, mas a dificuldade é acrescida.

As plantas podem ser arrancadas manualmente, recorrendo, ou não, a pequenas ferramentas auxiliares como, por exemplo, a sachola, plantador ou enxada.

A planta deve ser agarrada junto ao colo (separação do caule com a raiz) de forma a prevenir que apenas a parte aérea seja removida.

O arranque deve ser realizado de forma a que não fiquem raízes de maiores dimensões no solo já que em algumas espécies novos indivíduos podem regenerar a partir daí.

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Em solos mais compactados, o arranque deve ser efetuado em altura de chuvas de forma a facilitar a libertação das raízes.

O **controlo natural** de plantas invasoras consiste na utilização de inimigos naturais (e.g., os insetos que causam as galhas/bugalhos nos carvalhos, os gorgulhos que comem sementes ou as larvas que comem folhas), das regiões de origem dessas plantas, para reduzir o seu vigor ou potencial reprodutivo. Este tipo de controlo baseia-se no princípio de que um dos factores que contribui para as plantas se tornarem invasoras é serem introduzidas numa nova região sem qualquer dos seus inimigos naturais.

Estas espécies ficam assim em vantagem relativamente às espécies nativas que têm os seus inimigos naturais que se alimentam delas, lhes causam doenças ou diminuem o seu crescimento de outra forma. Basicamente, o controlo natural é então uma tentativa de retirar às espécies exóticas a sua vantagem competitiva, reduzindo o seu vigor para valores semelhantes aos das espécies nativas.

Os agentes de controlo natural não exterminam completamente as populações das suas plantas hospedeiras. Na melhor das hipóteses, reduzem a densidade da espécie invasora até níveis aceitáveis ou reduzem o seu vigor e/ou potencial reprodutivo. O facto de algumas plantas sobreviverem assegura que o agente não desaparece, levando a que o controlo biológico possa ser encarado como um método autossustentável.

Golpe/ Injecção de herbicida

A aplicação de herbicida deve ser feita directamente no sistema vascular (xilema funcional e floema), podendo optar-se por duas formas de aplicação:

1. Golpe + Injeção

À altura que for mais confortável para o aplicador, fazem-se vários cortes, num ângulo de 45º, até ao borne. Não tem que ser muito profundo, mas deve atravessar a casca e cortar a parte mais externa da madeira.

Os cortes podem ser realizados com uma machada/ inchó ou serrote.

Os vários cortes devem ser realizados à mesma altura do tronco de forma a quase se tocarem, deixando cerca de 2-4cm de casca por cortar entre eles.

Para indivíduos de menores dimensões apenas são necessários 2 ou 3 cortes, e não devem ser profundos, para evitar que a planta parta.

Imediatamente após cada corte injeta-se o herbicida na incisão com um esguicho: aplicar lentamente cerca de 1ml (0,5 a 2ml consoante o tamanho do corte) de herbicida em cada ferida (normalmente os esguichos deitam +/- 1ml); o herbicida deve ficar dentro da ferida.

Após o tratamento a árvore rapidamente ficará castanha e com aspeto de morta. No entanto, é importante que a árvore fique de pé mais 1 ano e não seja removida – assim assegura-se que a

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

árvore gasta parte dos carbohidratos de reserva da raiz.

Em espécies caducas, a melhor época de aplicação é no verão ou primavera, ou seja, com o tempo seco e assim que a planta tenha as folhas completamente expandidas.

No slide "**Gestão de espécies exóticas**" (Figura 19), explicar que muitas das plantas que nos rodeiam foram transportadas do seu habitat natural para outros locais pelo que são denominadas plantas exóticas (do grego exotikós, "de fora"). Algumas destas espécies coexistem com as espécies nativas de forma equilibrada, mas outras há que se desenvolvem muito rapidamente e escapam ao controlo do Homem tornando-se nocivas – estas são designadas espécies invasoras. Além de superarem as barreiras geográficas, estas espécies conseguem superar barreiras bióticas e abióticas, mantendo populações estáveis.

Figura 19 – Exemplos de algumas plantas invasoras - slide.

Uma planta exótica passa a ser considerada invasora quando produz populações reprodutoras numerosas e separadas da inicial, tanto no espaço (mais de 100 m) como no tempo (menos de 50 anos para espécies dispersas por semente; mais 6 m, cada três anos, para espécies com reprodução vegetativa), independentemente do grau de perturbação do meio e sem a intervenção directa do Homem. Frequentemente a proliferação destas espécies promove alterações ambientais e/ou prejuízos económicos [24].

O que caracteriza uma planta invasora?

A grande diversidade de plantas invasoras implica que as suas características sejam diversas. No entanto, há algumas características que são comuns a muitas destas plantas, por exemplo:

– têm crescimento rápido e/ou grande capacidade de dispersão;

– competem mais eficientemente pelos recursos disponíveis do que as espécies nativas;

– produzem muitas sementes, as quais podem ser viáveis por longos períodos de tempo e podem ser estimuladas pelo fogo, o que é particularmente grave numa área Mediterrânica como aquela em que vivemos;

– no local onde são invasoras, não têm inimigos naturais uma vez que que estão deslocadas do

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

seu local de origem;

– reproduzem-se vegetativamente sem necessidade de produção de sementes para dispersar.

Estas características não estão necessariamente todas presentes numa espécie invasora. Adicionalmente, outras características podem contribuir para o comportamento invasor das espécies.

Apesar dos aspetos positivos que terão justificado, por vezes, a introdução de espécies invasoras, estas são responsáveis por muitos impactes negativos, muitas vezes de difícil e dispendiosa resolução e, em alguns casos, irreversíveis. Entre os impactes negativos são de referir:

1) impactes económicos elevados, quer ao nível da produção, nomeadamente quando são espécies que invadem áreas agrícolas, florestais ou piscícolas, quer na aplicação de medidas de controlo e recuperação de sistemas invadidos – a nível Europeu, uma estimativa feita recentemente refere perdas próximas a 10 biliões €/ano associadas às espécies invasoras [(25)];

2) impactes na saúde pública, quando são espécies que provocam doenças, alergias, ou funcionam como vetores de pragas;

3) diminuição da disponibilidade de água nos lençóis freáticos, no caso de espécies muito exigentes no seu consumo, implicando perdas avultadas neste recurso que é escasso em muitas partes do mundo;

4) impactes no equilíbrio dos ecossistemas conseguido ao longo de milhares de anos de evolução, sendo actualmente uma das principais ameaças à biodiversidade. A este nível, inclui-se, por exemplo, a alteração dos ciclos biogeoquímicos (ciclo do carbono e do azoto), a uniformização dos ecossistemas, a alteração dos regimes de fogo e das cadeias alimentares, e a competição com espécies nativas chegando, por vezes, a substituí-las completamente.

Neste contexto, as espécies invasoras são uma das maiores ameaças ao bem-estar ambiental e económico do planeta.

No slide “Cidadania Florestal” (Figura 20) pode-se perguntar aos formandos qual o problema ambiental mais grave que nos afecta?

Figura 20 – Slide Cidadina florestal e o papel do cidadão.

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Uma sondagem à população portuguesa - “Os Portugueses e o Ambiente” [26]- refere que 74% dos inquiridos seleccionam os “Incêndios Florestais” como o problema ambiental mais grave, seguido pelos “esgotos das cidades sem tratamento” com 61% das respostas. O peso enorme da ameaça dos incêndios florestais neste estudo, extrapolando-se para um valor certamente mais elevado após o Verão quente de 2003, não será também alheio à imagem e presença mediática que o tema assume nos nossos dias.

Pode-se perguntar aos formandos que ideias associam à floresta?

De igual forma, numa sondagem à população francesa sobre “Que ideias associa à floresta?” a resposta maioritária (47%) foi natureza e ambiente. O ar puro, o oxigénio, e o pulmão da terra recolheram 41%. A função social da floresta - passeios, liberdade e evasão, bem-estar e calma, e a beleza e prazer - vem também em destaque. Os aspectos económicos são quase esquecidos nesta evocação, reflectindo claramente o peso actual de uma população maioritariamente urbana, em grande parte desligada do mundo rural. Ao vermos as florestas como uma questão e um problema nacional, o comum cidadão deve exercer o seu direito e dever de cidadania.

Saiba como ser um verdadeiro cidadão ecológico. Participe como voluntário em atividades de defesa da floresta. Apresente os seus contributos para identificar problemas ambientais, oportunidades e ideias para um futuro melhor.

Voluntariado

Participar na comunidade pode ser extremamente gratificante! Aqui pode descobrir a forma de dar mais valor ao seu tempo, ajudando o ambiente e aqueles que mais precisam. Descubra as oportunidades de voluntariado, de acordo com a sua disponibilidade, bem como os relatos das experiências de outros voluntários. Pode inserir o seu perfil para ser consultado pelas organizações de acolhimento. Ex: VAMOS LIMPAR A CASA DO PENEIREIRO-DAS-TORRES (LPN), Remoção de espécies invasoras, ou ainda do Programa ALDEA para centros educativos (Andaluzia – Espanha).

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Módulo 4 – Exercício de Planeamento

Pretende-se com este exercício de grupo a realização de um modelo de multifuncionalidade com base em cartas de aptidão agrícola/florestal, indicadores ecológicos e avaliação de risco.

Este exercício visa, de forma pedagógica, desenvolver por parte dos formandos, uma análise critica em relação à interpretação de cartas de uso do solo e de condicionantes que actuam sobre um território. Durante os exercícios, cada grupo deverá trocar experiências entre os seus elementos, dando sugestões e compatibilizando o que existe sobre o território, as suas características físicas e ecológicas e definir rentabilidades para o mesmo.

Dependendo do número de formandos, formam-se cerca de 3 grupos. Cada grupo deverá ter um monitor. O exercício demorará cerca de 4 horas, seguido de uma saída de campo de 3 horas.

Não existe nenhum resultado que seja “o certo” para atingir. Será contudo preferível pensar em criar diferentes dinâmicas na paisagem, tais como: usos florestais mais produtivos (plantações de pinho, eucalipto, montados e carvalhos), usos agrícolas (pomares, vinhas, frutos vermelhos), áreas de conservação (bosques, matos, prados ripícolas, linhas de água, charcos…).

Serão precisos os seguintes materiais:

- 3 x Papel tamanho 2m x 1m
- Fita-cola
- 3 conjuntos de marcadores de diferentes cores
- 3 projectores
- 3 portáteis com informação SIG carregada
- Autocolantes com desenhos (cogumelos, colmeias, pinheiros, eucaliptos, carvalhos, etc)

Os portáteis deverão estar carregados com a seguinte informação geográfica:

- Orto com limite

- Declives

- Exposições

- Carta militar

- Condicionantes (REN, RAN, RN 2000…)

- Linhas de água

- Áreas sociais

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

À medida que se carregam as cartas com a informação acima descrita deverá o monitor acompanhar o grupo de acordo com a seguinte informação que poderá servir como exemplo (Tabela 2):

Tabela 2 – Temas a abordar.

SIG	Tema	Conteúdo a falar/fazer
Imagem do limite com orto	Limite	• Delimitar a propriedade
Orto com cada tema de fisiografia em alternância	Fisiografia (carregar os temas e descarregar na medida do necessário): -Orto - Rede viária - Linhas de água - Pontos das casas existentes - Declives (0-15, 15-25,>25) -Exposição (N,S,E,W) - Carta Militar	• Desenhar com base no orto - os caminhos principais - os caminhos rurais - os caminhos florestais principais e secundários - os estradões florestais - as linhas de água - as casas e infraestruturas • Desenhar buffers para os elementos acima referidos • Desenhar as casas com base do orto • Delimitar as exposições Orientação de encostas Encostas viradas a Norte (Frias) Encostas viradas a Sul (Quentes) Encostas viradas a Este (Temperadas frias) Encostas Viradas a Oeste (Temperadas quentes) • Marcar a cota máxima e mínima com base na carta militar
Orto com condicionantes em alternância	Condicionantes (carregar os temas e descarregar na medida do necessário): - REN - RAN - Linhas de água com faixas - Faixas de gestão de combustíveis. - Outras condicionantes do SIG (Rede natura, corredores ecológicos, etc.)	• Desenhar a REN, com base no tema • Desenhar a RAN, com base no tema • Perguntar se sabem qual a distância de proteção às linhas de água (efémeras, temporárias, permanentes, rios), já referida. Fazer o buffer. • Perguntar se sabem o tamanho das faixas de gestão de combustíveis, já referida. Fazer o buffer. • Carregar as outras condicionantes que existam, como por exemplo a Rede Natura 2000 e áreas protegidas que estabelecem objetivos e limitações às atividades.
Orto mais carta de fogos	- Fogos	• Desenhar o limite dos últimos fogos O histórico de incêndios florestais deve condicionar a decisão sobre o tipo de floresta e sua gestão.

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

SIG	Tema	Conteúdo a falar/fazer
Orto com o desenho feito pelos formandos		Estabelecer os objetivos de cada zona e delimitar as parcelas de investimento/intervenção. • Estabelecer vários objetivos (eucalipto, pinheiro, choupo, carvalhos, outras folhosas nobres, vegetação ripícola, medronho, mel, cogumelos, turismo, agrícola, outros) • Delimitar manchas homogéneas por objetivo. • Colocar em cada mancha os autocolantes que cada grupo escolhe, depois de discussão entre eles.
Colocar os desenhos a par numa parede		Juntar todos os grupos, cada um explicar as opções e abre-se o debate.
Saída de Campo		
Levar desenho efetuado em A1 Levar mapa de ortofotomapa com o limite em A3		Efetuar percurso pelo terreno, parar em pontos (Pinhal várias idades, Choupo, Eucalipto, Vegetação ripícola junto ao rio) para discutir os planos feitos por cada um. • Em cada grupo perguntar o que foi proposto, porquê? A ideia de realizar uma saída de campo após a parte prática será confrontar os formandos com o que projectaram para o território em causa e demonstrar o que existe na realidade. Poderá aqui criar-se uma discussão sobre produção versus conservação, sobre benefícios do território e serviços de ecossistema, envolvimento de comunidades locais, entre outos.

FOTOGRAFIAS DA ACTIVIDADE

De seguida apresentam-se algumas imagens da actividade proposta (Figura 21 e Figura 22). Deste modo, o potencial futuro utilizador deste Training Package poderá concretizar como foi o exercício realizado.

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

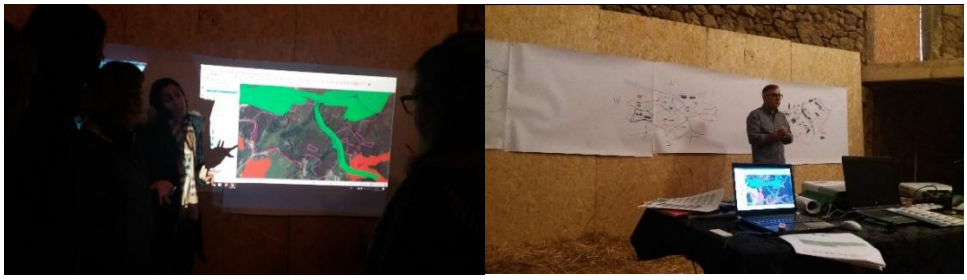


Figura 21 – Fotografias da actividade desenvolvida em Portugal.

Figura 22 – Fotografias da actividade desenvolvida em Espanha.

DISCUSSÃO DA ACTIVIDADE

O exercício foi muito bem recebido por parte dos formandos. Foi gerada uma grande interacção dentro de cada grupo e no final o mesmo aconteceu com a discussão e apresentação dos trabalhos pelos grupos. Notou-se uma diferença significativa entre as participações do grupo de França e de Portugal/Espanha. Enquanto os grupos de Portugal e Espanha tinham projectado para o território um conceito mais relacionado com áreas produtivas, sendo áreas de buffers deixadas como áreas de conservação. O grupo de França idealizou um conceito muito mais conservacionista para o território em causa, tendo optado por um modelo de conservação do território.

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Módulo 5 – Certificação

Neste módulo irá abordar-se os dois sistemas de certificação florestal (FSC® e PEFC™) - Figura 28. O formador começa por perguntar se os formando conhecem os símbolos? Se sabem o que significam? O que é para si a certificação?

A certificação da gestão florestal é um instrumento voluntário que permite melhorar a qualidade da gestão florestal e demonstrar, de acordo com critérios rigorosos e internacionalmente reconhecidos, que a mesma é realizada de uma forma responsável, tendo em conta aspectos económicos, sociais e ambientais. Esta preocupação abrange também os recursos naturais com que a floresta interage, bem como as populações que dela dependem e adquiriu um estatuto de âmbito internacional a partir da Conferência Interministerial para a Protecção da Floresta da Europa, em Helsínquia (1991) e da Conferência das Nações Unidas para o Ambiente e Desenvolvimento, em 1992, no Rio de Janeiro, como uma resposta natural a uma preocupação crescente pela forma como as florestas mundiais estavam a ser exploradas.

Assim, uma entidade independente fornece uma garantia escrita que comprova que um dado produto é proveniente de uma floresta gerida de forma responsável/sustentável e está conforme as exigências definidas em normas ou especificações técnicas com o objectivo de promover uma gestão responsável/sustentável, em que funções económicas, ambientais e sociais sejam salvaguardadas de forma equitativa.

Figura 23 – Slide que identifica as duas marcas.

No slide seguinte (Figura 24) explica-se então os dois sistemas de certificação, o que querem dizer as siglas e principais conceitos. Os sistemas FSC® e PEFC™ apresentam dois tipos diferentes de certificação:

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Certificação da Gestão Florestal, que demonstra que a floresta é administrada ou gerida de forma responsável e sustentável, em conformidade com os Princípios e Critérios do FSC® e do PEFC™.

Certificação de Cadeia de Custódia/Responsabilidade, que verifica a rastreabilidade de materiais e produtos certificados, de base florestal, ao longo da cadeia produtiva, desde a floresta, ou no caso dos materiais reciclados, desde o local de recolha, até ao consumidor final, e aplica-se a fabricantes, transformadores e comerciantes de produtos florestais certificados.

Através da rotulagem dos produtos certificados, associada às marcas dos sistemas de Certificação FSC® ou PEFC™, clientes e consumidores são capazes de identificar os produtos provenientes de florestas geridas de forma responsável/sustentável e contribuir, através da capacidade impulsionadora do mercado, para estimular o potencial de melhoria contínua da gestão dos recursos florestais.

Figura 24 – Slide que define os dois sistemas de certificação.

Neste módulo serão ainda abordados temas relacionados com a certificação, na sua componente ambiental, como as funções que os ecossistemas nos prestam (Figura 25). O formador deverá seguir os conceitos abordados em cada slide, referente a cada função dos ecossistema.

Figura 25 – Slides referentes às funções dos ecossistemas.

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

De seguida, serão abordados os serviços de ecossistema (Figura 26). O formador começa por caracterizar cada um.

Serviços de produção – produtos/bens de consumo obtidos a partir dos ecossistemas. São exemplos: alimentos, água potável, vestuário (fibras), combustíveis, recursos genéticos e medicamentos.

Serviços de regulação – benefícios "intangíveis" (em geral, sem valor de mercado) resultantes da regulação dos processos. São exemplos: regulação climática, manutenção da qualidade do ar, regulação hidrológica, controlo da erosão, purificação da água e reciclagem de resíduos, regulação das doenças humanas, controlo biológico (pragas das culturas e doenças dos animais), polinização e mitigação dos efeitos de tempestades e outras catástrofes naturais.

Serviços de suporte – serviços fundamentais para a provisão de todos os outros serviços, com impactes indiretos sobre os seres humanos. São exemplos: formação de solo, produção primária, reciclagem de água e nutrientes, produção de oxigénio atmosférico e fornecimento de habitat para a flora e a fauna.

Serviços culturais – benefícios directos não materiais, ainda que por vezes com valor de mercado, obtidos dos ecossistemas. São exemplos: diversidade cultural e de sistemas de conhecimento, valores espirituais e religiosos, ciência e educação, valores estéticos, inspiração, relações sociais, sentido de lugar, valores patrimoniais culturais, turismo, lazer e recreação

Figura 26 – Slides referentes aos serviços de ecossistemas.

Por último, em referência ao tema do Uso Múltiplo da Floresta (Figura 27), explicar que se deve investir na diversificação de produtos, em busca de uma gestão sustentável da área produtiva.

O produtor deverá obter um retorno económico durante a fase de crescimento da floresta com a intercalação de outro tipo de culturas ou objectivos de gestão, tais como: produção de mel, de cogumelos, de aromáticas, da resinagem, de medronho, da biomassa, entre outros.

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Figura 27 – Slides referentes ao uso múltiplo da floresta.

Módulo 5 – Exercício de Role-Play - Certificação Florestal

Actividade: Exercício de Dinâmica de Grupo* - Role Play

Objectivos de Aprendizagem: introduzir os participantes no conceito da certificação florestal e colocá-los sobre diferentes perspectivas. Conseguiu-se através da dinâmica:

- Desenvolver uma análise crítica por parte dos participantes;

- Estimular o trabalho em equipa;

- Proporcionar um ambiente saudável, positivo, descontraído;

- Desenvolver a criatividade dos formandos e o raciocínio crítico;

- Proporcionar uma reflexão sobre diferentes perspectivas;

- Gerar e criar aprendizagem;

-Possibilidade de trocas de experiências.

Informação de Suporte:

Conhecimento prévio necessário (para o facilitador): O facilitador deve ter uma compreensão média do tema da certificação florestal para executar esta actividade.

Duração: 1h:30 m

Material de Suporte: canetas, post-its, 5 folhas cartolina A3

Instruções:

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Divide-se os formandos em 5 grupos, de acordo com as diferentes categorias de agentes do sector:

- Indústria;

- ONG;

- Governantes;

- Proprietários Florestais;

- Sistemas de Certificação.

A definição do público-alvo será realizada de acordo com o perfil dos participantes. Os grupos serão instigados a definir situações-problemas e respectivas respostas de acordo com a categoria que estão a representar.

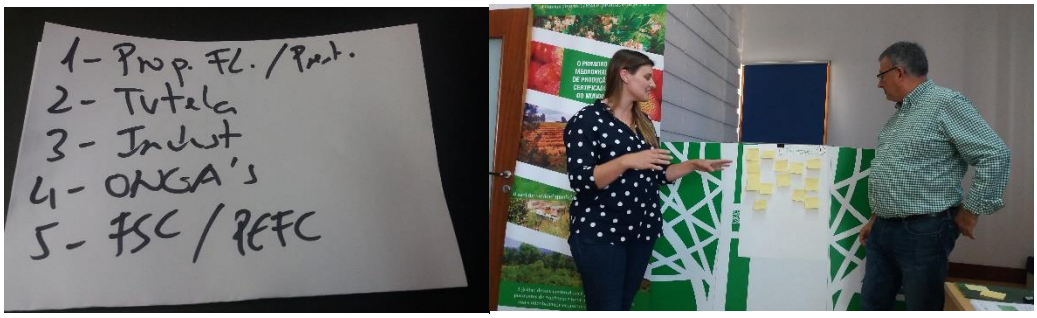
Instruções:

Existe um facilitador que vai conduzindo questões para que cada grupo as analise do ponto de vista da sua personagem (ex: definições de áreas de produção versus área de conservação; delineamento de possíveis usos múltiplos da floresta; vantagens e benefícios; priorização dos princípios da Norma para cada grupo de personagem; …).

Após cada apresentação, em círculo, o grupo debateu a dinâmica, sua pertinência para a situação-problema, perspectivas mediante público-alvo e impactos das tomadas de decisão dos diversos agentes. No final de todas as apresentações, discutiu-se com o grupo a importância de conhecer todos os pontos de vista dos diferentes atores num processo de certificação florestal.

FOTOGRAFIAS DA ACTIVIDADE

De seguida apresentam-se algumas imagens da actividade proposta (Figura 28). Deste modo, o potencial futuro utilizador deste Training Package poderá concretizar como foi o exercício realizado.



Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Figura 28 – Fotografias da actividade desenvolvida em Portugal e Espanha.

DISCUSSÃO DA ACTIVIDADE

É interessante observar a forma como cada grupo interpreta o seu papel na sociedade, contribuindo de diferentes maneiras para a forma como incorpora a certificação na sua actividade profissional.

Enquanto as Organizações Não Governamentais propunham utilizar a certificação enquanto ferramenta para a construção de corredores ecológicos, para a limitação ao nível da aplicação de adubos e fertilizantes ou como forma para atribuir prémios distinguindo quem aplica boas práticas. O grupo dos Proprietários entende a Certificação Florestal como forma de qualificar os prestadores de serviços, assim como de melhorar a formação dos seus trabalhadores. Para os proprietários é ainda importante a atribuição de um valor superior para a madeira certificada, assim como uma possível redução de impostos para as áreas que se encontrem certificadas.

Os grupos que incorporaram o papel do Estado na sua definição de certificação, entendem que a política de compras públicas deve privilegiar as compras de material certificado. Este grupo vê ainda a certificação como forma de regulação e de melhoria do cadastro florestal.

O grupo da Indústria encara a certificação como uma forma de promover a formação dos produtores. Propõe a possibilidade de fornecer de forma gratuita plantas de qualidade para os proprietários, ajudando a promover reuniões de apoio à implementação da certificação e fornecendo um valor extra a quem produz madeira certificada.

Por último, os próprios sistemas de certificação encaram a certificação como uma melhoria da transparência ao nível dos processos assim como uma forma de obter maior fiscalização. Propõem-se ainda a trabalhar ao nível da visibilidade pública destes sistemas e ao nível da formação. Este grupo referiu ainda a importância de se criar uma maior relação com as entidades certificadoras.

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

MOMENTOS DE APRENDIZAGEM LOCAIS

Os 3 cursos realizados em Albergaria-a-Velha, Lousã e Santiago de Compostela, contaram com a participação de diferentes entidades externas e convidados que partilharam o seu *know-how* e a sua experiência sobre os temas abordados ao longo dos cursos.

Relativamente ao Curso que decorreu em Albergaria-a-Velha, muito vocacionado para o tema do **Uso Múltiplo da Floresta**, podemos contar com a participação de Carlos Fonseca da empresa Medronhalva que trouxe a experiência que tem com a produção de medronho (*Arbutus unedo*). Ainda sobre este tema, foi convidado a participar a Associação dos Apicultores do Litoral Centro – FNAP, que fez uma apresentação sobre "O mel de eucalipto e suas especificidades".

Na Lousã, o Curso abordou o tema da **Segurança no Trabalho**, e contou com a participação do COTF - Centro de Operações e Técnicas Florestais (João Fernandes), com uma apresentação sobre algumas noções de segurança no sector florestal e uma demonstração prática sobre segurança com máquinas e equipamentos florestais. Este curso contou ainda com a colaboração da ALTRI Florestal (Raquel Rosado e Pedro Serafim) que explicaram como a sua carrinha itinerante é utilizada para dar formação aos trabalhadores no âmbito da frente de trabalho. Da parte da ACT – Autoridade para as Condições de Trabalho (Isabel Nunes), foi apresentada a Campanha Ibérica de Prevenção de Acidentes de Trabalho, os factores de risco associados ao trabalho florestal e as obrigações do empregador em termos de segurança e saúde no trabalho.

Ainda no Curso que decorreu na Lousã abordou-se o tema das **Espécies Invasoras** que contou com a participação de Hélia Marchante, da Universidade de Coimbra que fez uma demonstração prática de como descascar acácias.

Por fim, o Curso que decorreu em Espanha – Santiago de Compostela, abordou temas como o **Uso Múltiplo da Floresta** com a participação de Francisco Javier Barreiro Carracedo, que fez uma apresentação sobre o Monte Caballar, uma área certificada e de Ruth Barros com uma apresentação acerca das ervas medicinais na Galiza. Visitou-se ainda o Pico Sacro, uma área certificada para observação das técnicas instaladas para a gestão de habitat para a fauna.

Este Curso abordou ainda o tema da **Concentração Parcelária** e das **Bolsas de Terras** em Espanha, com a participação de técnicos do Serviço de Infraestruturas Agrárias do Governo Regional da Galiza e de Alejandro Sánchez de Dios, das Mobilidades de Terras da Agência Galega de Desenvolvimento Rural da Junta da Galiza.

Em Espanha a visita de campo foi ao Parque Natural de Fragas do Eume com Antonio Rigueiro Rodríguez, professor de Botânica da Universidade de Santiago de Compostela. Relativamente ao tema da Certificação Florestal, o curso contou com a participação de Daniel Rodríguez Cebreiro por parte da Selga, Compañía Galega de Silvicultores, que explicou a experiência da SELGA enquanto grupo de certificação florestal.

Estes foram os oradores externos convidados para participar nos 3 cursos de formação. O utilizador do presente pacote de formação poderá optar ou não por convidar oradores relacionados com as temáticas do curso que desenvolver, consoante a disponibilidade de tempo

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

de formação ou a disponibilidade de formadores/convidados externos.

Para o presente pacote de formação é interessante a possibilidade de se fazer uma visita a uma área certificada ou a uma área natural, onde se consiga abordar temas como boas práticas e uso múltiplo da floresta.

SESSÃO DE ENCERRAMENTO

A sessão de encerramento pode ser usada como uma ferramenta para avaliar o progresso dos participantes e também permitir que os coordenadores do curso, formadores e convidados recebam feedback dos participantes. Um sistema formal de classificação pode ser implementado.

O progresso dos participantes pode ser avaliado durante o curso através da participação nos exercícios prácticos e sessões de discussão em que cada módulo seria discutido antes de prosseguir para a próxima etapa do curso.

A realização de um inquérito de satisfação no final do curso, que abranja todos os módulos do curso de formação também pode servir como uma ferramenta para avaliação.

BIBLIOGRAFIA

(1) Begon, M; Harper, J. L. & Townsend, C. R. (1986). Ecology: individuals, populations and communities. Blackwell Scientific Publications, Oxford. 876 pages.

(2) www.incf.pt

(3) http://habitatlinceabutre.lpn.pt/homepage/paisagemmediterranica/content.aspx?tabid=2327&code=pt

(4) Linehan, J.R. and Gross, M. (1998). Back to the future, back to basics: the social ecology of landscapes and the future of landscape planning. *Landscape and Urban Planning* 42 (2), 207-223.

(5) Opdam, P. 2006. Ecosystem networks: a spatial concept for integrative research and planning of landscapes. In: Tress, B., Tress, G., Fry, G. & Opdam, P. (eds.) From Landscape Research to Landscape Planning: Aspects of Integration, Education and Application. Dordrecht: *Springer*, 51-65

(6) Ahern, J. (2002). Greenways as Strategic Landscape Planning: Theory and Application. The Netherlands: Wageningen University.

(7) www.oecd.org

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.

This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

(8) Williams, J. N. (2013). Humans and biodiversity: population and demographic trends in the hotspots. *Population and Environment* 34, 510-523.

(9) Antrop, M. (2004). Rural–urban conflicts and opportunities. In: The New Dimensions of the European Landscape. Rob Jongman (ed). Wageningen: *Springer*, 83-91.

(10) CEMAT - European Conference of Ministers responsible for Spatial/Regional Planning. (2007). CEMAT Glossary of Key Expressions Used in Spatial Development Policies in Europe. Strasbourg, Council of Europe Publishing.

(11) Ahern, J. (2012). Urban landscape sustainability and resilience: the promise and challenges of integrating ecology with urban planning and design. *Landscape Ecology* 27 (6).

(12) Rauws, W.S. & de Roo, G. (2011). Exploring Transitions in the Peri-Urban Area. *Planning Theory & Practice* 12 (2), 269-284.

(13) Zasada, I. 2011. Multifunctional peri-urban agriculture – A review of societal demands and the provision of goods and services by farming. *Land Use Policy* 28 (4), 639-648

(14) Constanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farberk, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S. O'Neill, R.V., Paruelo, J., Raskin, R.G., Sutton, P. & van den Belt, M. (1997) The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 387, 253-260.

(15) De Groot, R.S., Wilson, M.A., Boumans, R.M.J. (2002). A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Ecological Economics* 41, 393-408.

(16) Elmqvist, T., Folke, C., Nyström, M., Peterson, G., Bengtsson, J., Walker, B. & Norberg, J. (2003). Response diversity, ecosystem change, and resilience. Frontiers in Ecology and the Environment 1 (9), 488-494.

(17) Bardsley, D.K., Weber, D., Robinson, G.M., Moskwa, E. & Bardsley, A.M. (2015) Wildfire risk, biodiversity and peri-urban planning in the Mt Lofty Ranges, South Australia. *Applied Geography* 63, 155-165

(18) Boer, M.M., Sadler, R.J., Wittkuhn, R.S., McCaw, L. & Grierson, P.F. (2009) Long term impacts of prescribed burning on regional extent and incidence of wild- fires: evidence from 50 years of active fire management in SW Australian forests. *Forest Ecology and Management* 259, 132- 142.

(19) Russell, R., Guerry, A.D., Balvanera, P., Gould, R.K., Basurto, X., Chan, K.M.A., Klain, S., Levine, J. & Tam, J. (2013) Humans and nature: how knowing and experiencing nature affect well-being. *Annual Review of Environment and Resources* 38, 473-502.

(20) Urry, J. (1995) Consuming places. London, UK: Routledge.

(21) Gunderson, R. (2014). Habermas in environmental thought: anthropocentric Kantian or

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

forefather of ecological democracy? *Sociological Inquiry* 84, 626-653.

(22) ICNF. (2017). A Atividade Produtiva como Suporte de Biodiversidade nos Montado de Sobro. Jornadas Locais sobre Sustentabilidade.

(23) ICNF. (2003). Princípios de Boas Práticas Florestais. Direcção-Geral das Florestas. Lisboa.

(24) Marchante, E.; Morais, M; Freitas, H. & Marchante, E. (2014). Guia Prático para a Identificação de Plantas Invasoras em Portugal. Universidade de Coimbra. Coimbra.

(25) Hulme, PE; Pysek, P.; Nentwing, W.; Vila, M. (2009). Will threat of biological invasions unite the European Union?. *Science* 324: 40-41.

(26) Walker, B. & Salt, D. (2006) Resilience thinking: sustaining ecosystems and people in a changing world. Washington, DC: Island Press

(27) Almeida, J. (2000). Os Portugueses e o Ambiente 1º Inquérito Nacional sobre o Ambiente.

https://www.juntadeandalucia.es/boja/1988/79/11

https://www.uco.es/biodehesa/divulgacion/normativa/

https://hcvnetwork.org/wp-content/uploads/2018/05/FIA_Manual_Final_Press_Updated_ENG.pdf

Erasmus+
2016-1-PT01-KA204-022830
This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.