



**ForManRisk
Forest Management
and natural Risks**

Notícias

**Boletim de notícias número 5
Março 2023**

**Interreg
Sudoe**



 **ForManRisk**
European Regional Development Fund

Notícias

Boletim de notícias número 5
Março 2023

Bem-vindos ao quinto e último boletim de notícias do Projeto ForManRisk!

Este número resume a última reunião que teve lugar entre os participantes, no mês de janeiro no Centro de Investigação Florestal (CIF) de Lourizán, Pontevedra, na zona de ensaios de Mogadouro e na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD) em Vila Real, Portugal.

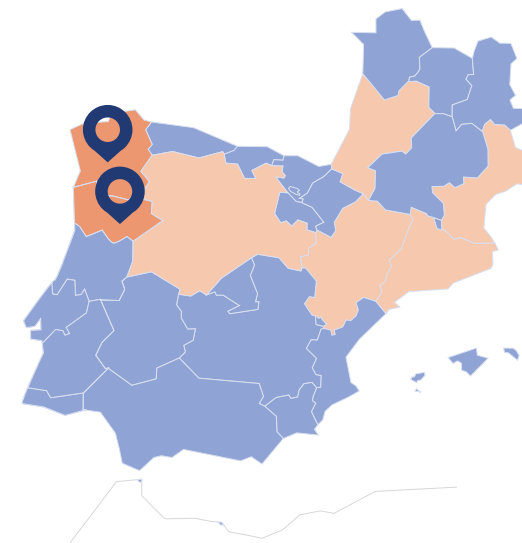
Aproveitamos para apresentar com mais detalhe os trabalhos realizados por três parceiros: INRAE e Associação Florestal da Galiza.

Seminário ForManRisk na Galiza e em Portugal

De 17 a 19 de janeiro de 2023

Dia 1

visita ao CIF de Lourizán com apresentação de comunicações científicas por oradores convidados: “Regeneração natural de *Pinus pinaster* pós-fogo” apresentado por Cristina Fernández Filgueira e “O dilema entre a conservação e aproveitamento em áreas costeiras. O caso Ibero-Atlântico” por Francisco Javier Silva-Pando.



Eventos

Seminário ForManRisk na Galiza e em Portugal

Depois da jornada da manhã, tivemos tempo para uma visita guiada aos arboretos do CIF.



Notícias

Boletim de notícias número 5 — Março 2023 — 4

Eventos

Seminário ForManRisk na Galiza e em Portugal

Dia 2

Vamos para Mogadouro! Depois de uma sessão de trabalho no Centro de Interpretação do Mundo Rural, os participantes fazem uma visita guiada à parcela piloto de sobreiro, na freguesia de Brunhoso, com os agentes locais: proprietários e gestores florestais da área onde se insere a parcela piloto, Associação APATA e oradores convidados das Universidades de Évora, Almeria e Trás-os-Montes e Alto Douro.



Notícias

Boletim de notícias número 5 — Maio 2023 — 5

Eventos

Seminário ForManRisk na Galiza e em Portugal

Dia 3

Concluimos o seminário em Vila Real, com uma sessão de apresentações e de comunicações técnico-científicas na UTAD, sobre as atividades do GT1 e GT2.

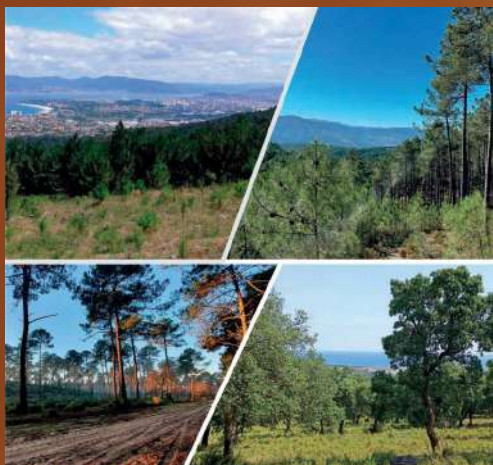


Notícias

Boletim de notícias número 5 — Março 2023 — 6

Últimas Notícias

Já está disponível o Guia de Gestão elaborado pelos parceiros do Projeto

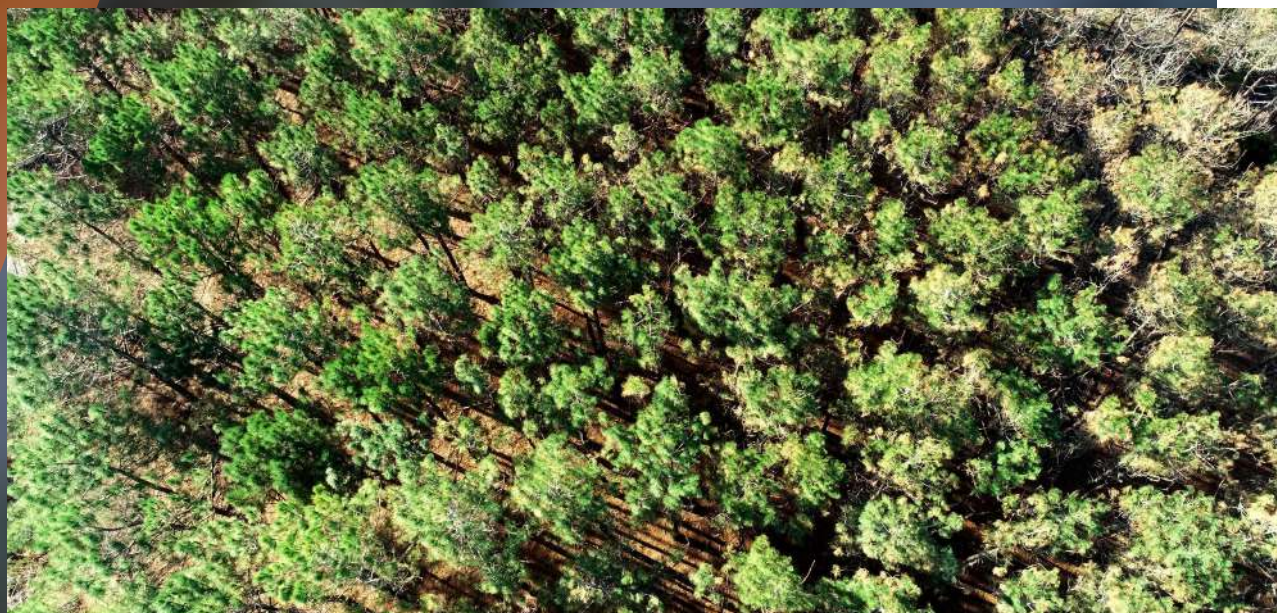


No âmbito das atividades do GT2 do Projeto ForManRisk, teve lugar em Mogadouro (Portugal), nos dias 24 e 25 de Janeiro, uma ação de formação sobre o método ARCHI apresentada por Christophe Drénou – IDF e Renaud Piazezetta – IML (França). A sessão contou com o apoio da Associação APATA e do parceiro do projeto UTAD. Assistiram cerca de 25 participantes que representavam diversas entidades. .

Pode descarregar o Guia através da [seguinte hiperligação >](#)

Notícias

Boletim de notícias número 5 — Março 2023 — 7



Novo artigo da Associação Florestal da Galiza na Revista “O Monte”

Propostas para a prevenção dos incêndios florestais na Galiza. Projeto ForManRisk

É o título do novo artigo assinado por Braulio Molina e publicado no nº 64 da revista “O Monte”, de Dezembro de 2022.

Convidamo-lo a lê-lo através do [seguinte link >](#)

Interreg
Sudoe
European Regional Development Fund



Últimas Notícias

O IML (Institut Méditerranéen du Liège) organiza um curso de formação sobre a aplicação do método ARCHI para o sobreiro e o pinheiro bravo.



14 e 15 de Dezembro de 2022 na localidade francesa de Lit-et-Mixe

O curso está integrado no âmbito do projeto Interreg Sudoe ForManRisk, do qual o IML é parceiro e conta com a experiência do CNPF e de Christophe Drénou para demonstrar o método ARCHI de avaliação do vigor das árvores em duas espécies de grande importância para o projeto, o sobreiro (*Quercus suber*) e o pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*).

Assim, em meados de Dezembro organizou-se uma formação em Lit-et-Mixe (departamento de Landes), sobre a utilização deste método para o pessoal do ONF Landes-Nord Aquitânia (Coordenador do projeto ForManRisk), que incluiu uma parte teórica em sala e uma parte de observação no campo, primeiro num povoamento misto de sobreiro e pinheiro bravo e posteriormente numa “ilha” senescente de pinheiros bravos, com mais de 200 anos onde antigamente se extraía a sua resina.

Este curso de formação permitiu aos participantes aprender a identificar os diversos estados de desenvolvimento das árvores (jovem, adulto, maduro e idoso) e os estados a eles associados (são, “stressado”, resistente, declínio irreversível, declínio da copa, retrocesso) através da aplicação das chaves de identificação do tipo ARCHI desenvolvidas no âmbito do projeto.

Mais informação sobre o IML: [IML – Institut Méditerranéen du Liège \(institutduliege.fr\)](https://www.institutduliege.fr) >

Mais informação sobre o método ARCHI: [ARCHI \(cnpf.fr\)](https://www.cnpf.fr) >

Últimas Notícias

24 e 25 de Janeiro em Portugal

No âmbito das atividades do GT2 do Projeto ForManRisk, teve lugar em Mogadouro (Portugal), nos dias 24 e 25 de Janeiro, uma ação de formação sobre o método ARCHI apresentada por Christophe Drénou – IDF e Renaud Piazzetta – IML (França). A sessão contou com o apoio da Associação APATA e do parceiro do projeto UTAD. Assistiram cerca de 25 participantes que representavam diversas entidades. Após a apresentação do método, houve uma componente prática no sobreiral onde está a parcela piloto do ForManRisk e realizou-se o diagnóstico em diversas árvores da parcela. Agradecemos à Associação APATA especialmente ao seu Presidente, Armando Pacheco, e ao técnico Acácio Cordeiro que prestou apoio direto nas atividades que envolvem a parcela piloto por acolherem este evento e pela excelente organização local.

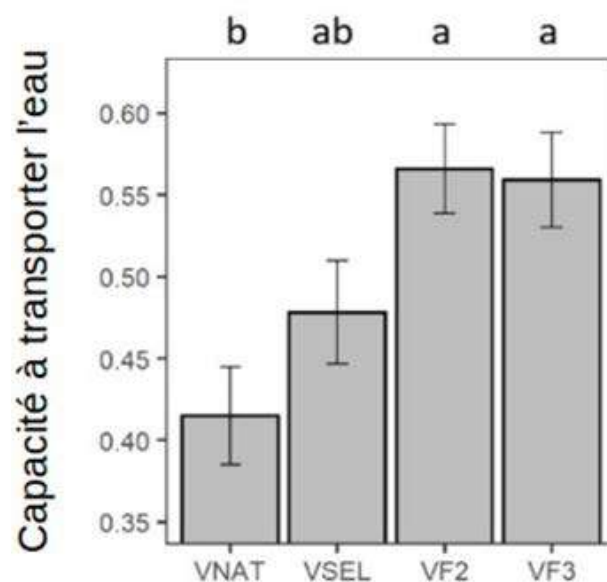


Parceiro: INRAE (FR)

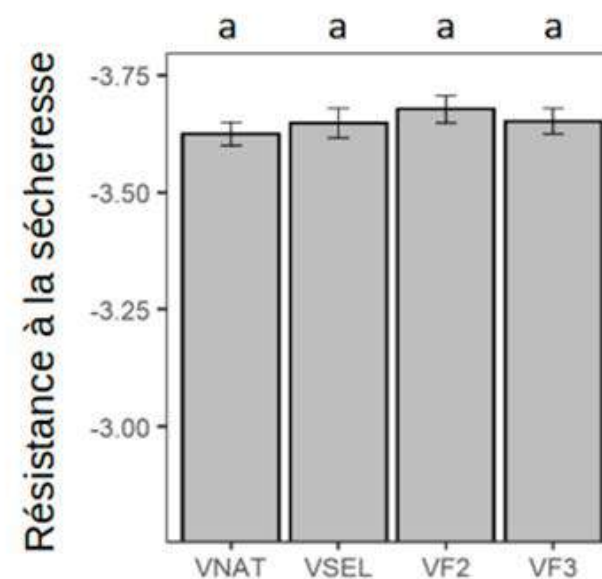
Impacto da seca: os pinheiros-bravos melhorados são tão resistentes como os naturais

Num contexto de mudança climática e de aumento dos fenómenos meteorológicos extremos, a questão da resistência à seca das espécies cultivadas verifica-se por todo o País. Na Nova Aquitânia investigadores do INRAE estudam o caso do pinheiro-bravo em colaboração com o ONF. Comparando a capacidade de transporte de água entre os indivíduos naturais de pinheiro-bravo e os geneticamente melhorados, resultantes de um programa de seleção iniciado nos anos sessenta, os investigadores demonstram que as variedades melhoradas têm a mesma capacidade de resistência à seca que os indivíduos naturais. Os resultados estão publicados na "Tree Physiology".

No pinheiro-bravo, como em todas as plantas, o fornecimento de água faz-se através de condutas designadas por xilema. Estas condutas irrigam



Capacidade dos vasos condutores do xilema para transportar água



Resistência do sistema vascular ao "stress" hídrico

VNAT: população natural; VSEL, VF2, VF3: três gerações consecutivas de melhoramento genético do pinheiro-bravo

Trabalhos efetuados pelos parceiros do projeto

toda a árvore e transportam a seiva das raízes para a copa a fim de regular a temperatura das folhas. Observou-se, sobretudo no trigo, que a eficiência e resistência destas condutas xilémicas podem ter sido afetadas pela domesticação ou sucessivas seleções genéticas pois os trigos produzidos na atualidade são mais vulneráveis a situações de seca. Os investigadores do INRAE obtiveram algumas respostas no caso de uma espécie arbórea que é objeto de um avançado programa de melhoramento genético que é o pinheiro-bravo.

Através do estudo de 22 características relacionadas com a eficiência e segurança hidráulica do xilema, os investigadores demonstraram que em comparação com as populações ancestrais do pinheiro-bravo, as variedades geneticamente melhoradas que foram criadas pelo INRAE e o Instituto tecnológico FCBA (*Forêt Cellulose Bois-Construction Ameublement*) dentro do Grupo de interesse científico "Grupo Pinheiro-bravo do Futuro" * são mais eficazes no transporte da água.

A maior eficiência no transporte hídrico deve-se em parte aos maiores diâmetros dos vasos do xilema. Enquanto a vulnerabilidade à seca depende da anatomia das pontuações (poros entre os vasos condutores), que não se alteraram entre as diversas gerações de variedades melhoradas, por isso, são tão resistentes à seca como as populações naturais.

Estes resultados são de grande importância para a indústria florestal e madeireira, dado que as novas áreas de plantação anual do pinheiro-bravo (15000 a 20000 ha) fazem-se quase exclusivamente com variedades melhoradas. Também é sugerido que se deve procurar recursos genéticos mais resistentes à cavitação para enfrentar secas extremas sem diminuir o rendimento do crescimento.

Xilema, transporte de água e resistência das plantas à seca.

O xilema é formado pelos vasos condutores que transportam a água desde a raiz até às folhas nas plantas e árvores. A capacidade de transporte de água por estes vasos condutores depende sobretudo do seu tamanho, mas também do seu bom funcionamento. Durante os períodos de seca podem formar-se bolhas de ar nos vasos e provocar embolias, bloqueando o fluxo de água no xilema. Se isto acontecer em demasiados vasos condutores, a circulação de água é insuficiente e a planta pode morrer. A resistência à seca das plantas depende da planta conseguir manter o seu xilema funcional. Para evitar o seu embolismo do xilema.



*Grupo de interesse científico: "Grupo Pinheiro-bravo do Futuro"



Coordena e faz ações de Investigação e Desenvolvimento no âmbito da gestão sustentável da floresta cultivada de pinheiro-bravo: gestão de riscos e adaptação, conservação de recursos genéticos e criação de variedades, silvicultura e modelação de sistemas de produção. Criado em 1995, o grupo integra vários atores da investigação, desenvolvimento e gestão: o **INRAE**, o **CPFA** (*Centro de Produtividade e de ações florestais da Aquitânia*), o **FCBA** (*Instituto Tecnológico Floresta-celulose, Madeira para construção e mobiliário*) e o **ONF** (*Gabinete Nacional das Florestas*)

Parceiro: Asociación Forestal de Galicia (ES)

Danos causados por animais nas plantações de pinheiro-bravo

Braulio Molina Martínez,
Engenheiro Florestal

Na sua relação com o meio os animais herbívoros atuam sobre a vegetação alimentando-se e alterando-a. Sobretudo é na vegetação plantada que se observam os maiores prejuízos, mais observável, menos densa, ordenada, com mais nutrientes minerais e água e com poucas alternativas na vegetação de competição, que é sistematicamente eliminada nas operações de manutenção. A presença humana no meio é atrativa porque algumas espécies associam-na à possibilidade de alimentação regular e abundante. As plantações florestais tendem a formar bolsas onde estes efeitos se intensificam, a diferença entre a regeneração natural densa onde apenas se observam alguns efeitos e os que acontecem são pouco significativos na evoluir da massa florestal.

Na observação e análise dos ensaios realizados na região galega para a atividade GT1 do projeto ForManRisk sobre os riscos na regeneração da floresta dedicou- uma parte importante para a determinação dos danos provocados pela fauna nas plantações de pinheiro-bravo da zona de estudo que vão explicar neste artigo. Considera-se que o estudo destes danos pode alargar-se a outras regiões do espaço Sudoeste em maior ou menor extensão. Deve-se realçar que nos animais superiores os efeitos nas plantações podem diferir de local para local porque as populações têm diferentes comportamentos que podem ser promovidos através da aprendizagem e imitação dos pais para os filhos dentro dos grupos de espécies sedentárias.

Cervídeos

O corço (*Capreolus capreolus*) é o herbívoro que está a causar maiores prejuízos nas plantações de coníferas com as marcações territoriais dos machos nos troncos e ramos, as chamadas esfoladuras. Com as hastes raspam insistentemente o tronco no

sentido longitudinal até soltar a casca e o exterior do floema esfregando com as suas glândulas faciais para as impregnar com o seu odor que será detectado por outros machos que pretendam entrar no seu território. Há duas épocas no ano onde se concentram as marcações por impulso das mudanças hormonais, no início da Primavera, o corço torna-se territorial depois de um período invernal passivo, que por sua vez coincide com a perda do veludo invernal que cobre as suas hastes (descoramento) que lhe provoca um ardor que é aliviado ao roçar no tronco e nos finais do Verão e reativa as suas marcações que é quando vem o cio. Nas folhosas caducifólias os estragos são maiores, podendo utilizar-se nas plantações de pinheiro, os pés espontâneos como isco, melhor se estão podados para que concentrem as marcas nas folhosas.

Dependendo da intensidade do crescimento da planta a intervenção do corço pode acontecer entre os dois e quatro anos. No caso dos pinheiros danos nas plantas com 50 a 150 cm de altura, pois é aqui que se adequam as características do tronco como o diâmetro e a rigidez ou estar mais

Trabalhos efetuados pelos parceiros do projeto

encoberto pelos ramos. Também é atraído por troncos com 1,5 a 2,5 cm de diâmetro (excepto nas folhosas) e também por ramos finos com grossura entre 0,5 e 1 cm que se podem abrir para acesso ao tronco que é o alvo da marcação. Se tronco não os atrai ou está protegido com protetores raramente tocam na rama. A vegetação circundante tem um importante papel de proteção, por ocultar as plantas, dificultando o acesso, ou porque a marca é menos perceptível pelos intrusos.

Ao avaliar a severidade do dano nos pinheiros jovens verificou-se que haviam vários ataques na mesma planta que vão subindo em altura à medida que a planta cresce procurando o entrenó mais fácil para marcar e por sua vez mudando de aspeto produzindo o anelado ao longo do perímetro do tronco. Por cima da zona de ataque em anel, o fluxo da seiva ascendente é interrompido e passado algum tempo a parte superior da planta seca e provoca um defeito no fuste que pode causar prejuízo ao nível da madeira, pois tem de recuperar a guia partir de gemas secundárias e em muitas ocasiões, causando a morte da árvore. Para evitar a morte da árvore por um anilhado recente é conveniente cortar a parte aérea antes que esta seque devido à interrupção do fluxo ascendente da seiva bruta que não retorna para a base da árvore como seiva elaborada. Na área de plantio o corço empenha-se mais na marcação em determinados



Protector internode para evitar danos causados por ovas de veado

locais. As marcas estão localizadas em altura (20-40%) nas plantas situadas na bordadura ou na margem dos caminhos e reduzem-se a uns 5-15% da área da plantação.

Nas áreas de plantação de pinhal para produção onde o corço está presente é conveniente proteger os entrenós situados entre 20-80 cm de altura do solo com protetores ajustados à medida, se necessário cortados no local e que cubram pelo menos 2/3 do seu comprimento (15 a 30 cm), se

necessário apoiado nos ramos se não for possível a partir do solo. No caso de plantas pequenas e frágeis é conveniente que os protetores sejam leves e não causem curvatura no talo. Não é conveniente podar a rama dos andares dominantes para colocar os protetores, como se faz nas folhosas, porque influi de modo muito negativo o crescimento da árvore. Finalmente nas coníferas a prevenção das marcas é feita nos nós dos andares com ramos e nos entrenós com protetores.

Trabajos llevados a cabo por los socios

Os prejuízos ao comer o tenro rebento do ano verifica-se no final do Inverno e na Primavera sendo mais significativo nas folhosas ou noutras coníferas não pináceas. Os pinheiros não são muito atrativos e não é muito comum ver danos mesmo nos recém-plantados.

O cervo (*Cervus elaphus*) muito prejudicial devido ao descasque do tronco para se alimentar, mas não se encontra na nossa área de estudo. Os pinheiros com a casca mais seca e rugosa não são tao apetecíveis como outras espécies arbóreas. Também causa marcas com as hastes nos pinheiros jovens de tronco flexível durante o Verão para fazer o descoramento, no Outono durante o cio.

Lagomorfos e roedores

Os lagomorfos como o coelho e a lebre, podem afetar os pinheiros jovens no seu primeiro ano de instalação já que nos anos posteriores não se observam sinais. O coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*) é um animal tipicamente mediterrânico, termófilo que está ausente na faixa cantábrica e nas áreas de montanha e é favorecido pela paisagem em mosaico que combinam diferentes

*Marcas do corço
numa plantação de
Pinus radiata com 2
anos de idade*

formações vegetais arbóreas, arbustivas e herbáceas. As lebres (*Lepus spp.*) encontra-se preferencialmente em espaços mais simples, pouco lenhosos e com abundância de gramíneas. Estas duas espécies são mais abundantes em terrenos pouco inclinados. Verificaram-se mais danos provocados por coelhos em maior número de plantas. Os matos densos na bordadura da plantação só servem para seu refúgio enão se afastam muito por temor aos seus predadores e é onde se verifica uma maior concentração de danos provocados pelo coelho.

O coelho e a lebre produzem um corte em bisel no caule e nem sempre comem todo o material cortado, podendo deixar a ponta da planta no chão. Quando faz cortes mais próximos da base pode secar a plântula e nos cortes mais altos, que são os mais comuns, geralmente rebrota por uma gema lateral que se converte em guia. Os ataques acontecem sobretudo no Inverno, quando a disponibilidade de alimento é mais baixa e os pinheiros foram plantados nessa altura. A desmatação antes da plantação favorece o ataque pois não há outra vegetação disponível para a sua alimentação. Os terrenos planos





Trabalhos efetuados pelos parceiros do projeto

ou pouco inclinados têm o triplo do ataques de pendente moderada, quiçá por maior apetência pela fauna, maior preparação ou maior mobilização dos mesmos.

O descasque basal pelos roedores herbívoros (exceto ratos e ratazanas) no colo da raiz ou a pouca altura do solo não são habituais nas plantações de pinheiros, preferem folhosas ou outras coníferas não pináceas. Os danos deverão ser de ratazanas (sobretudo *Microtus* spp.) ao sair das suas galerias subterrâneas, principalmente em diâmetros basais <5 cm, em terrenos soltos com abundancia de matéria orgânica ou com dominância de herbáceas e é abundante nos primeiros estádios da plantaçoão mas nos povoamentos densos já vai desaparecendo. Em áreas mais próximas de regatos as ratazanas da água (*Arvicola sapidus*) podem provocar danos mais severos, pois as suas correrias no terreno descascam completamente o tronco até 20 cm de altura em diâmetros basais nos troncos de casca fina, geralmente de 5 a 10 cm.

Danos provocados pelo coelho em plântulas recém plantadas de Pinus pinaster

O javali

O javali (*Sus scrofa*) faz ataques a plantaçoões embora estes não sejam tão perçetíveis e têm comportamentos mais caprichosos e locais do que outra espécie. É comum desenterrarem as plantas no seu primeiro ano de instalação, deixando-as pousadas intactas no local. Se o silvicultor descobre atempadamente, pode replantá-las sem problemas. O javali segue sempre a rotina de cultivo do homem e investiga com as suas presas, esfoçando a terra com o focinho para encontrar alimento. Diz-se que o odor dos fertilizantes atrai-o, mas aparentemente não o ingere. Outros danos são o torcer de troncos finos com diâmetro entre 2 a 3 cm, os cortes com as presas em troncos de 10-20cm de diâmetro (muito habituais em *Pseudotsuga*, pela qual tem predileção) e a esfrega do corpo após os banhos de lama.

O gado

O gado pode causar severos prejuízos nas plantaçoões acessíveis e estes estarão mais concentrados áreas de maior procura. Na zona de estudo da Galiza, o gado em silvopastorícia nas

Trabalhos efetuados pelos parceiros do projeto

zonas de floresta pode causar problemas nas plantações se não se tomam medidas preventivas. O gado altera o seu itinerário e as cercas sofrem frequentes roturas ou ficam abertas, podendo assim aparecer onde não era espetável para causar a destruição duma plantação numa questão de horas. Também é necessário destacar o papel positivo do gado no controlo da vegetação de competição e para reduzir a carga de combustível quando se controla e ordena o seu maneio.

Nos primeiros anos as vacas comem as plantas de pinheiro com muita avidez, nos seguintes as pontas, entre os cinco e os dez anos esfregam-se com os cornos para se coçarem e nas árvores adultas podem causar danos e a morte da árvore se o encabeçamento do gado é elevado.

Os equinos são mais comuns do que o gado vacum na zona de estudo e não come os rebentos ou raramente o faz. Existe o problema do pisoteio da planta no seu primeiro ano, entre os 3-4 anos pode coçar-se no tronco devido a picadelas causadas por parasitas provocando deformações devido à rotura do ramo terminal.

O pastoreio do gado menor não é habitual na área em estudo. As cabras são muito destruidoras e incompatíveis com a plantação de qualquer espécie florestal. As ovelhas danificam pouco as plantações de pinheiro e só é necessário ter cuidados no primeiro ano.



Aves

O gado equino num reflorestamento de pinheiro bravo

Não é previsto as aves causarem estragos nas plantações, ao contrário das sementeiras onde localizam as sementes com facilidade. Foram citados danos pela gralha-preta (*Corvus corone*), que pode bicar o torrão das plantas recém-plantadas.

O corvo, também pode dobrar permanentemente a flecha do crescimento de Primavera porque gosta de pousar aí.

Seminário Final do Projeto

DESCARREGAR A APRESENTAÇÃO

Seminário Final de Encerramento do Projeto no dia 28 de Março de 2023

O nosso Projeto termina!

Despedimo-nos com um Seminário por videoconferência com a análise destes últimos 3 anos e meio de parceria.

A equipa do ForManRisk despede-se até à próxima.

Obrigado por nos acompanhar nesta aventura!



2019
2023

SEMINÁRIO

Encerramento do projeto Interreg Sudoe ForManRisk

Forest Management and Natural Risks

📅 28 de março
🕒 9:00 h.
📺 Videoconferência

Interreg Sudoe
ForManRisk



**Interreg
Sudoe**



EUROPEAN UNION

ForManRisk

European Regional Development Fund



INRAE

