



Editorial

O Risk AquaSoil começa o seu Segundo ano. Acreditou-se que os eventos climáticos locais serviriam para explorar o comportamento dos extremos climáticos. Os incêndios florestais em Portugal do verão de 2017 são um exemplo a explorar em como as nossas sociedades são vulneráveis a eventos climáticos que pensávamos estar sob controlo. Pedimos aos nossos parceiros portugueses que nos permitissem aprofundar as explicações do que ocorreu dramaticamente na sua área. Pensamos que o que lá ocorreu, poderá acontecer de forma semelhante em outros lugares do Espaço Atlântico relativo a outros flagelos climáticos. A chave passa por pensar coletivamente que o inimaginável é possível. Abrindo a porta para uma melhor preparação para lutar. Para mim, o próximo risco induzido pelo clima sobre o qual nunca falamos é a ascensão do nível do oceano!

Dr. Jean François Berthoumieu

(ACMG, Líder do Projeto)

Contactos

Líder projeto: Association Climatologique de la Moyenne Garonne et du Sud-Ouest (ACMG)

Representante: Jean François Berthoumieu



ACMG, Aérodrome
Agen, 47520. Le Passage d'Agen, France



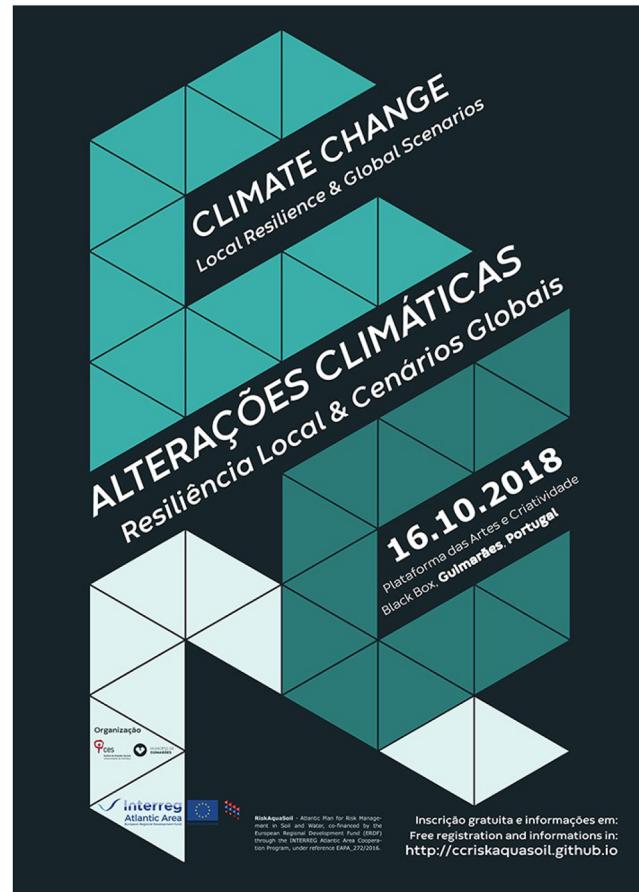
acmg@acmg.asso.fr



ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Resiliência Local & Cenários Globais

A conferência internacional Alterações Climáticas: Resiliência Local e Cenários Globais, realizada na cidade património da UNESCO de Guimarães, foi pensada para promover a conscientização sobre os impactos territoriais das alterações climáticas. Com foco nas áreas rurais e seus atores, foram apresentadas algumas experiências inovadoras e de boas práticas. Agentes-chave em governança, inovação, gestão de risco e alterações climáticas foram convidados a fim de promover uma discussão multi-estrutura e uma disseminação efetiva de medidas de adaptação e mitigação. Como mencionado pelo co-organizador Alexandre Tavares, a conferência promoveu a cocriação de diretrizes estratégicas para os desafios das alterações climáticas, apoiando os objetivos de disseminação e capitalização do projeto Risk AquaSoil.



RiskAquaSoil - Plano Atlântico de Gestão de Riscos no Solo e na Água, cofinanciado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) através Programa de cooperação INTERREG Espaço Atlântico, com a referência EAPA_272/2016

DESTAQUES

Incêndios Florestais de 2017 em Portugal no contexto das alterações climáticas

Domingos Xavier Viegas

(DEM-UC & Associação para o Desenvolvimento da Aerodinâmica Industrial)

Integração da Adaptação às Alterações Climáticas nas políticas e instrumentos sectoriais e territoriais em Portugal

José Paulino

(Agência Portuguesa do Ambiente - Departamento de Alterações Climáticas)

As Alterações Climáticas estão a tornar o clima inimaginável real: Como pode ser proactivo com o Risk-AquaSoil?

Jean François Berthomieu

(Association Climatologique de la Moyenne Garonne et du Sud-Ouest/RiskAquaSoil - Líder do Projeto)

Alterando a gestão do território para nos proteger das inundações, secas e poluição

Laurence Couldrick

(Westcountry Rivers Trust)

Quantificar o risco de erosão dos solos em campos agrícolas através de ferramentas in situ e de deteção remota

Diego Intrigliolo

(Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas)

Variação do risco de erosão em 4 bacias hidrográficas de Lot-et-Garonne. Preparação do trabalho de inverno

Julia James

(Association Climatologique de la MoyenneGaronne et du Sud-Ouest)

A influência dos incêndios florestais na geoquímica das águas superficiais no contexto das alterações climáticas

Mário Sequeira

(Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra/DCT-UC)

Monitorização operacional global de mudanças nos ecossistemas florestais

Vasco Mantas

(Universidade de Coimbra/Projeto FOCUS)



Serviços do Clima para a sustentabilidade da água e da agricultura

Cláudia Pascoal

(Universidade do Minho/Projeto CLIMALERT)

Estudo climatológico

Patrick Debert

(Association Climatologique de la MoyenneGaronne et du Sud-Ouest)

Cenário locais de Alterações Climáticas de Andaluzia atualizados no 5º relatório do IPCC, e sua aplicação nas políticas de adaptação

Juan José Álvarez

(Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía)

Determinando preferências dos agricultores para ações de adaptação às alterações climáticas

Edel Doherty

(National University of Ireland, Galway)

AquaBioScape - Monitorização de Linhas de Água Urbanas - Guimarães

Ricardo Martins

(Laboratório da Paisagem)



Incêndios Florestais de 2017 em Portugal no contexto das alterações climáticas

Domingos Xavier Viegas¹

¹ ADAI-LAETA, Departamento de Engenharia Mecânica, Universidade de Coimbra, Portugal

Os incêndios florestais são reconhecidos como um dos principais problemas de risco em Portugal. Durante as últimas décadas, a extensão e o grau de dano dos incêndios aumentaram devido a vários fatores, incluindo as alterações climáticas.

Em 2017, Portugal foi gravemente afetado por incêndios, particularmente em dois episódios, a 17 de junho e a 15 de outubro. Sob condições climáticas incomuns, os incêndios rapidamente se descontrolaram e destruíram mais de 300 kHa, matando 117 pessoas. As condições climáticas e meteorológicas associadas a esses incêndios também serão descritas assim como as circunstâncias de alguns dos principais acidentes fatais.

Após estes desastres, o governo e agências locais grandes esforços estão a ser realizados para melhorar a resiliência das comunidades rurais e das infraestruturas críticas.

Integração da Adaptação às Alterações Climáticas nas políticas e instrumentos sectoriais e territoriais em Portugal

José Paulino¹

¹ Agência Portuguesa de Ambiente (APA)

No âmbito do Acordo de Paris, os países devem assegurar a implementação de ações e reportar os seus esforços e/ou necessidades de adaptação.

Portugal é um dos países da Europa potencialmente mais afetados pelas alterações climáticas, enfrentando uma variedade de impactos potenciais. A Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas visa promover a integração da adaptação às alterações climáticas nas diversas políticas públicas e instrumentos de operacionalização, designadamente de carácter territorial, por forma a contribuir para o desenvolvimento de uma economia resiliente, competitiva e de baixo carbono.

O Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas complementa e sistematiza os trabalhos realizados no contexto da ENAAC 2020 com vista ao objetivo – implementar medidas de adaptação, identificando linhas de ação de intervenção direta no território e nas infraestruturas, dando resposta aos principais impactos e vulnerabilidades identificadas para Portugal até 2030.

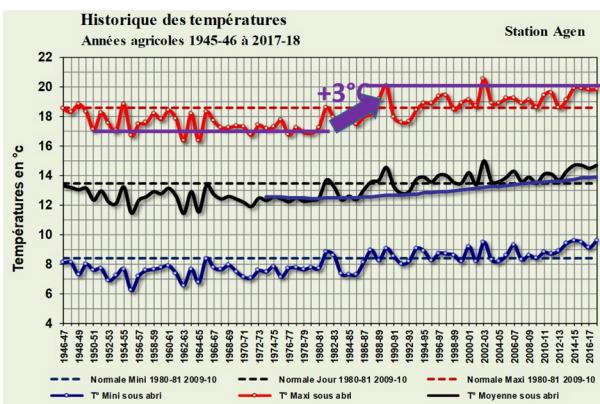


As Alterações Climáticas estão a tornar o clima inimaginável real: Como pode ser proactivo com o Risk-AquaSoil?

Jean François Berthomieu¹

¹ Association Climatologique de la Moyenne Garonne et du Sud-Ouest/RiskAquaSoil - Project Leader

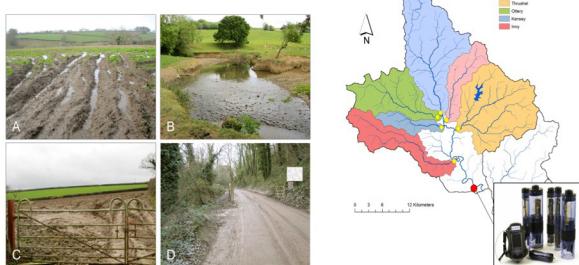
Em Agen, sudoeste de França, o número de dias quentes ($>30^{\circ}\text{C}$) dobrou nos últimos 30 anos. Embora nossa percepção dos impactos sobre as alterações climáticas dependa do local onde vivemos, sou muito pessimista na redução do uso de combustíveis fósseis nos próximos 30 anos, na área atlântica.



Registros de temperatura em Agen, França.

Temos que adaptar as nossas sociedades a estas condições climáticas, onde a energia disponível amplificará o fenômeno convectivo natural. Proponho basear as nossas formas de adaptação na água e na vegetação, pois como sabemos, 200 mm de chuva armazenada permite, através da transpiração, uma redução de 4°C da amplitude térmica diurna. Precisamos aplicar princípios de gestão da água que os romanos e árabes aplicavam com base nos princípios mediterrâneos de ecologia. Com o Risk-AquaSoil antecipamos o que é inimaginável.

Intervenções de segmentação – monitoramento
Targeting interventions - Monitoring



Monitorização da bacia do rio Tamar.

Alterando a gestão do território para nos proteger das inundações, secas e poluição

Laurence Couldrick¹ & Adrian Dowding¹

¹ Westcountry Rivers Trust

Os solos são um bem vital, pois nos permitem cultivar alimentos, armazenar água, proteger de inundações, sequestrar carbono entre outros. No entanto, no Reino Unido, mais de 38% dos nossos solos estão gravemente degradados e a consequência é que estamos a perder o solo mais rapidamente do que está a regenerar e é preciso mais nutrientes para cultivar a mesma quantidade de alimentos. Paralelamente a esta abordagem insustentável para o agricultor, é insustentável para a sociedade, pois está a aumentar o escoamento que está a inundar as nossas cidades e a poluir os nossos rios e praias.

A Westcountry Rivers Trust tem trabalhado com agricultores nos últimos 25 anos para ajudá-los a adaptar os seus negócios agrícolas protegendo os solos - possivelmente o seu maior património - tanto para seus benefícios privados quanto para os públicos. Entender como este ativo natural gera um fluxo de serviços ecossistémicos tem sido uma parte crucial da criação de mudanças sustentáveis.

Quantificar o risco de erosão dos solos em campos agrícolas através de ferramentas in situ e de deteção remota

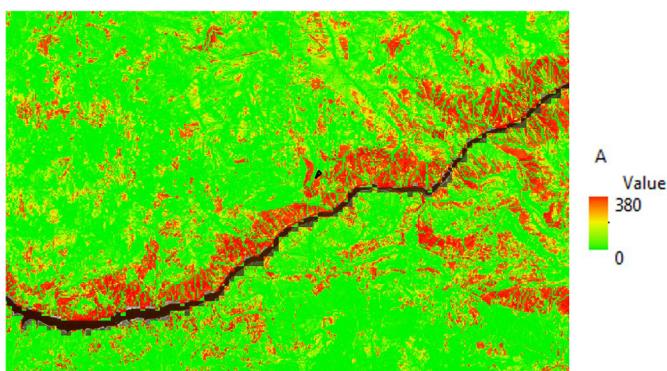
Diego S. Intrigliolo^{1*}, Juan M. Ramirez¹, Javier Cancela² & Jose M. Mirás²

¹ Spanish National Research Council (CSIC), Center for Applied Biology and Soil Sciences (CEBAS)

² Universidad de Santiago de Compostela, Escuela Politécnica Superior de Lugo

A conservação do solo é importante para garantir uma agricultura sustentável. A palestra irá resumir ferramentas para quantificar os riscos de erosão do solo usando tecnologias de deteção remota e para determinar as taxas de erosão do solo com ferramentas terrestres e de deteção remota proximal. O modelo RUSLE foi implementado em ARCGIS para automatizar o processo de incorporação de imagens de satélite no algoritmo de riscos de erosão.

Para mitigar a erosão do solo na Área Atlântica, as práticas de gestão precisam ser testadas e a sua utilidade deve ser quantificada com sensores específicos. A fim de obter uma compreensão completa do sistema, o efeito das práticas de gestão do solo na fisiologia das culturas terá que ser avaliado. Práticas que, a longo prazo, podem promover benefícios para a conservação do solo, podem ter efeitos prejudiciais ocasionais sobre o status fisiológico da cultura. A necessidade de avaliações a longo prazo é destacada.



Taxas de erosão ($t \text{ ha}^{-1} \text{ yr}^{-1}$) na área de estudo em Doade (Lugo, NW Espanha).

Variação do risco de erosão em 4 bacias de Lot-et-Garonne. Preparação do trabalho de inverno

Julia James¹

¹ Association Climatologique de la Moyenne Garonne et du Sud-Ouest

Melhorar a resiliência nas bacias hidrográficas requer conhecimento do ambiente natural e das visões locais relativas ao mesmo, impactadas pelos riscos climáticos. A erosão do solo é o nosso exemplo. Usando imagens RADAR do Sentinel 1, identificamos e quantificamos que os solos descobertos com declives $>6^\circ$ são propensos à erosão durante as chuvas da primavera. Seguidamente, o trabalho sociológico analisa abordagens locais para o aumento dos riscos climáticos e melhorar a coordenação entre os grupos locais: agricultores, moradores, políticos, indústrias e cientistas. Durante o outono de 2018, os agricultores foram questionados sobre seus métodos de adaptação e os obstáculos que encontram para agir. Durante o inverno de 2018 e a primavera de 2019, os outros grupos no território serão entrevistados para selecionar soluções locais.

A influência dos incêndios florestais na geoquímica das águas superficiais no contexto das alterações climáticas

Mário Sequeira^{1,2}, Alexandre Oliveira Tavares^{1,2}, Ana Castilho^{2,3}, Pedro Dinis^{2,4}

¹ Centre for Social Studies of the University of Coimbra

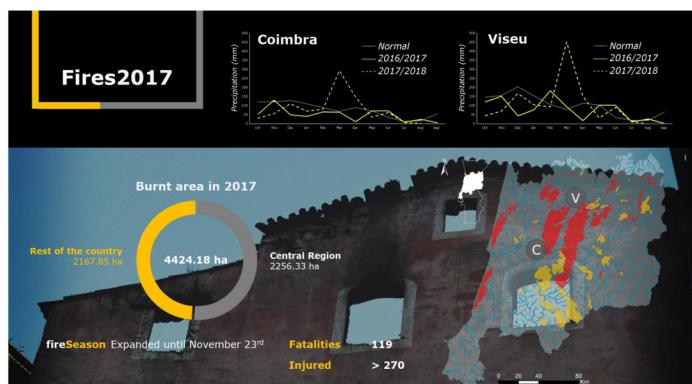
² Department of Earth Sciences, University of Coimbra

³ Geosciences Center, University of Coimbra

⁴ Marine and Environmental Sciences Center, University of Coimbra

Na sequência dos grandes incêndios florestais na região centro de Portugal em 2017, foi iniciada, em novembro de 2017, uma campanha de monitorização na bacia do rio Mondego para determinar as alterações em águas num cenário pós-incêndio e, se houver, a persistência de esses efeitos. De 6 cursos de água, 10 locais de amostragem foram selecionados com base no tamanho da bacia hidrográfica e na percentagem de área queimada.

Evidências da influência do fogo foram visíveis durante as primeiras campanhas, no entanto, a evidência mais convincente foi uma maior erosão dos solos com mobilização de materiais e um aumento da concentração de ferro, manganês e alumínio, associados a minerais de argila. Durante todas as campanhas, nenhum hidrocarboneto aromático policíclico ficou acima da quantificação, e nenhum parâmetro parece ter concentrações que possam colocar em risco a saúde pública.



Áreas ardidas nos incêndios de Portugal em 2017.

Siga-nos nas redes sociais

- @RiskAquaSoil
- @riskaquasoilpt
- riskaquasoil

INTERCÂMBIO DE PROJETOS

Líderes de outros projetos ligados à investigação sobre Alterações Climáticas também compartilharam o seu trabalho com o público e a equipa do Risk AquaSoil durante a Conferência sobre Alterações Climáticas.

Monitorização operacional global de mudanças nos ecossistemas florestais

Vasco M. Mantas¹

¹ Departamento de Ciências da Terra, Universidade de Coimbra

Ecossistemas florestais em todo o mundo estão sob crescente pressão de vários fatores naturais e antropogénicos. Compreender os padrões de mudança é fundamental para projetar políticas que promovam a gestão e conservação sustentável da floresta. Dados de Observação da Terra (EO) de programas como o Landsat e o Sentinel-2 fornecem uma resolução temporal e espacial adequada para monitorar a saúde e os distúrbios da floresta globalmente (e.g. agentes bióticos, incêndios, tempestades).

O projeto FOCUS (Monitorização operacional florestal usando dados Copernicus e UAV) incorpora dados de satélite, veículos aéreos não tripulados (UAV) e aéreos (APEX) numa solução integrada para mapear os danos causados às florestas por agentes bióticos. Os novos produtos de mapeamento são projetados para atender aos requisitos e necessidades identificados pela rede de partes interessadas que apoiam o projeto.



Serviços do Clima para a sustentabilidade da água e da agricultura

Cláudia Pascoal¹ & Giorgio Pace¹

¹ Centro de Biologia Molecular e Ambiental, Univ. Minho

Nesta palestra iremos apresentar o projeto CLIMALERT (ERA4CS) que visa desenvolver ferramentas inovadoras (aplicações web e móveis) para prever e mitigar os impactos extremos dos eventos climáticos implementando planos de ações para reduzir os riscos e as vulnerabilidades para os sectores agrícola e de gestão da água. O desenvolvimento do projeto permitirá i) potenciar a ligação entre a climatologia, os recursos hídricos e o sector agrícola para auxiliar na gestão dos recursos naturais; ii) melhorar as ferramentas utilizadas incorporando informação meteorológica e climática na avaliação de risco e na tomada de decisão no sector da agricultura; e iii) contribuir para ajudar os decisores na aplicação de estratégias de adaptação e mitigação.

Estudo climatológico

Patrick Debert¹

¹ Association Climatologique de la Moyenne Garonne et du Sud-Ouest

Um estudo da evolução da temperatura e pluviosidade ajuda a quantificar e comparar as mudanças na área do Atlântico. Desde 1951, 24 locais (Irlanda, Reino Unido, França, Espanha e Portugal) fornecem dados de precipitação e temperatura. As evoluções médias anuais, nos últimos 10, 20 e 30 anos, foram usadas para comparar as mudanças entre os locais. É verificado em todos os lugares uma tendência de aquecimento contínuo. Por outro lado, a chuva permanece estável na maioria dos lugares, com uma leve queda nos lugares onde a temperatura é mais alta e um aumento em locais próximos ao mar, onde a quantidade de chuva já é alta. A variação dos dias secos e saturados indica uma redução da condição de saturação do solo. Eventos extremos de secas seguidos por fortes chuvas foram detetados.

Determinando preferências dos agricultores para ações de adaptação às alterações climáticas

Edel Doherty¹, Sinead Mellet¹ & Sinead Nee¹

¹ National University of Ireland, Galway

Esta apresentação explora a percepção dos agricultores sobre condições climáticas severas e sua disposição de adaptação em resposta às alterações climáticas. Os dados foram coletados no evento "Sheep Farm to Fork 2018" na Irlanda. Neste país, as ameaças ambientais, como a perda de biodiversidade, poluição da água, emissões de gases de efeito estufa e degradação do solo representam um problema para muitos dos setores, incluindo o agrícola. De acordo com os resultados, os agricultores da Irlanda preocupam-se com os eventos climáticos severos e seus efeitos nas suas quintas. Também mostrou que a maioria dos agricultores estão dispostos a adaptar medidas para se adaptarem às alterações climáticas. Estes resultados irão suportar uma investigação maior, elaborado pelo Risk AquaSoil, para determinar as percepções e atitudes dos agricultores em relação às alterações climáticas.

Cenário locais de Alterações Climáticas de Andaluzia atualizados no 5º relatório do IPCC, e sua aplicação nas políticas de adaptação

Juan José Guerrero Álvarez¹

¹ Department Red de Información Ambiental de Andalucía. Agencia de Medio Ambiente y Agua. Junta de Andalucía

A apresentação comunicativa, onde 4 histórias relacionam à importante relação entre energia, água e vegetação e que levam a questões territoriais. Desde o início desta relação até o uso feito pelo homem e as ameaças às quais está sujeito.

AquaBioScape - Monitorização de Linhas de Água Urbanas - Guimarães

Ricardo Nogueira Martins¹

¹ Laboratório da Paisagem

O projeto AquaBioScape, através de um trabalho multidisciplinar entre diferentes áreas científicas - Ecologia, Geografia e Engenharia Hidráulica - estuda a sustentabilidade das principais linhas de água de Guimarães, nomeadamente, o riacho Costa/Couros, o rio Selho e o rio Vizela. Imediatamente, permitiu a amostragem de pontos de parâmetros físicos, químicos, nutrientes e metais de acordo com a escala de classificação de águas superficiais para fins múltiplos, de acordo com a informação nacional sobre recursos hídricos (SNIRH); em um segundo momento, permitiu a avaliação da qualidade ecológica da água em relação à biodiversidade das comunidades de macroinvertebrados bentônicos e análise bacteriológica; finalmente, permitiu a identificação, caracterização e georreferenciação das potenciais fontes de poluição e degradação hidromorfológica. Para inferir o impacto do ambiente natural, o projeto tem como objetivo final o restauro do estado ecológico das linhas de água, cuja aplicação metodológica aferiu e identificou impactos e riscos, bem como propôs medidas de mitigação.



ENFRENTANDO A REALIDADE DOS INCÊNDIOS

Visita à Região Central de Portugal

Foi realizada uma visita à Região Centro de Portugal. Esta área foi severamente afetada por incêndios florestais em 2017, e foi escolhida pelo Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra para conduzir a ação-piloto WP4.6 Trajetórias e forças de alteração do uso do solo.

Percorrendo a A1, atravessou-se a Floresta Nacional de Leiria, que ajudava a estabilizar as dunas da costa oeste portuguesa, prevenindo a erosão marítima. A eliminação da vegetação, causada pelos incêndios, criou um cenário preocupante para o litoral. Juntamente com a área queimada, os parceiros puderam ver os efeitos da tempestade de Leslie que havia passado por Portugal uns dias antes. A primeira paragem foi junto a aldeia de Pobrais, na estrada 236-1, mais conhecida como Estrada da Morte, onde 43 pessoas morreram nos incêndios de julho de 2017. Dentro da aldeia de Pobrais é possível ver o monumento às vítimas, e o tanque de água onde alguns dos sobreviventes que ficaram durante a passagem do incêndio.

Os membros do Risk AquaSoil também se reuniram com a Associação de Vítimas do Incêndio de Pedrogão Grande na sua sede, trocando experiências sobre o impacto que as alterações climáticas tiveram sobre os incêndios, e como as comunidades locais podem se tornar mais resistentes a estas alterações.



Flores de tributo às vítimas do fogo.



Monumento às vitimas do incêndio de Pedrogão.

Membros do Risk AquaSoil visitam a estrada 236-1.

