

# Resumo dos conteúdos

---



**EduFire  
Toolkit**

## Sumário

O PROJETO.....	3
A ESTRUTURA DO MATERIAL.....	4
CONTEÚDO .....	6
Unidade 1 - Entender o seu ambiente e ligá-lo aos impactos das alterações climáticas. .....	6
Desafios Unidade 1 .....	6
Unidade 2 – História do fogo.....	7
Desafios Unidade 2 .....	7
Unidade 3 – Fogo e incêndios rurais .....	8
Desafios Unidade 3 .....	8
Unidade 4 – Ecologia do fogo.....	9
Desafios Unidade 4 .....	9
Unidade 5 – Esteja preparado .....	10
Desafios Unidade 5.....	11
Unidade 6 – Humanos e suas interações com a paisagem .....	11
Desafios Unidade 6.....	12
Unidade 7 – Resposta aos incêndios rurais.....	12
Desafios Unidade 7.....	13
Unidade 8 – Impactos dos incêndios rurais.....	13
Desafios Unidade 8.....	14
Unidade 9 – Incêndios rurais no futuro.....	14
Desafios Unidade 9.....	15



## O PROJETO

O EduFire Toolkit é um projeto europeu que visa sensibilizar os alunos do 3º CEB e ensino secundário para a ligação entre incêndios rurais e alterações climáticas e como ações individuais e coletivas podem reduzir o risco de incêndios rurais. Para tal desenvolvemos uma plataforma de acesso aberto com recursos pedagógicos enquadrados no currículo escolar.

A Educação e sensibilização das futuras gerações têm um papel central na prevenção de incêndios. O projeto EduFire Toolkit desenvolveu vários recursos multidisciplinares seguindo uma metodologia de aprendizagem baseada em projetos que visa incentivar a participação da comunidade escolar (professores e alunos do ensino secundário) em ações e desafios reais relacionados com as alterações climáticas e a redução do risco de incêndios.

O projeto aborda vários temas transversais relacionados com o risco de incêndio, alterações climáticas e fogos rurais e pretende contribuir para os diferentes programas curriculares das várias disciplinas. Pretende-se com este programa mostrar como os temas estão relacionados entre si e como todos eles promovem a participação da comunidade escolar estruturando os materiais em diferentes níveis de concretização de acordo com o nível, o ritmo e as necessidades educativas específicas tendo em conta a diversidade da comunidade envolvida.

A metodologia adotada será utilizada de forma a permitir aos alunos a aquisição de conhecimentos e capacidades essenciais através da criação de projetos que deem resposta a problemas reais. Todos os recursos e resultados do projeto estarão disponíveis para consulta e serão ferramentas úteis para complementar os processos de ensino e aprendizagem, e a ajudar a comunidade educativa a abordar o tema das alterações climáticas, em particular os riscos dos grandes incêndios rurais.

A estrutura dos materiais divide-se em unidades temáticas as quais terão diferentes desafios para os dois grupos etários, 12 a 14 anos e de 14 a 16 anos.



## A ESTRUTURA DO MATERIAL

	<i>Unidade</i>	<i>Idade</i>	<i>Desafios</i>
1	<b>ENTENDER O SEU AMBIENTE E LIGÁ-LO AOS IMPACTOS DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS.</b>	12 - 14	Quais os impactos dos incêndios rurais no nosso cotidiano?
		12 - 14	Por que precisamos de florestas e outras paisagens?
		14 - 16	Quais os impactos dos incêndios rurais em nosso cotidiano?
		14 - 16	São os incêndios rurais consequências das alterações climáticas?
2	<b>HISTÓRIA DO FOGO</b>	12 - 14	Como e por que algumas regiões são mais propensas a incêndios rurais do que outras?
		12 - 14	Celebramos (com) o fogo!
		14 - 16	Quem é o dono da floresta?
		14 - 16	É o fogo cultura?
3	<b>FOGO E INCÊNDIOS RURAIS</b>	12 - 14	O Fogo é amigo ou inimigo? Ou os dois?
		12 - 14	Podem outros seres vivos, além dos humanos, iniciar fogos?
		12 - 14	Que plantas resistem melhor aos incêndios rurais?
		14 - 16	Quando ocorreu o primeiro fogo no mundo?
		14 - 16	Quais são as tendências atuais dos incêndios rurais no mundo?
4	<b>ECOLOGIA DO FOGO</b>	12 - 14	Por que os incêndios rurais acontecem? Incêndios rurais são possíveis em outros planetas?
		12 - 14	Como é que os animais lidam com incêndios rurais?
		14 - 16	Quem molda as nossas paisagens?
5	<b>ESTEJA PREPARADO</b>	12 - 14	Como nós (indivíduos, famílias e comunidades locais) nos devemos preparar para os incêndios rurais?
		12 - 14	Como os serviços de emergência (bombeiros, polícia, ambulâncias) devem se preparar para os incêndios rurais?
		14 - 16	O que pode ser feito para prevenir incêndios rurais?
6	<b>HUMANOS E SUAS INTERAÇÕES COM A PAISAGEM</b>	14 - 16	Como podemos medir o risco de incêndios rurais na nossa área?
		14 - 16	Como os nossos hábitos alimentares impactam os incêndios rurais?
		12 - 14	Como podemos nos fortalecer diante dos grandes incêndios rurais?
7	<b>RESPOSTA AOS INCÊNDIOS RURAIS</b>	12 - 14	Como os bombeiros tentam parar os fogos rurais?
		12 - 14	Como um incêndio rural cresce e se espalha?



<i>Unidade</i>	<i>Idade</i>	<i>Desafios</i>
	14 - 16	Quem é o responsável por controlar os incêndios rurais?
<b>8</b> <b>IMPACTOS DOS INCÊNDIOS RURAIS</b>	12 - 14	Quanto tempo leva para um ecossistema se recuperar após um incêndio rural?
	14 - 16	Depois do fogo: um estudo de caso de um incêndio próximo
	14 - 16	Quem paga se a paisagem arder?
<b>9</b> <b>INCÊNDIOS RURAIS NO FUTURO</b>	12 - 14	Que tipo de paisagem queremos para o futuro?
	14 - 16	O que acontece se os incêndios rurais desaparecerem do mundo?
	14 - 16	Agimos para prevenir o risco de incêndios rurais!



## CONTEÚDO

### Unidade 1 - Entender o seu ambiente e ligá-lo aos impactos das alterações climáticas.

**Propósito:** Fornecer uma descrição geral do processo de alterações climáticas e a sua ligação aos incêndios rurais.

**Objetivos de aprendizagem:** No final desta Unidade os alunos terão uma compreensão das alterações climáticas e dos seus impactos nos regimes de incêndios rurais.

#### A destacar:

- Origens das alterações climáticas antropogénicas.
- Efeito estufa.
- Impactos sociais e ambientais.
- Aspetos dos incêndios rurais e dos problemas das alterações climáticas.
- Alterações climáticas e mudanças nos regimes de incêndios rurais.

#### O cenário

As alterações climáticas são uma questão global premente, que está a causar mudanças significativas em todo o mundo. Alguns dos impactos mais notáveis das alterações climáticas são as modificações na frequência, intensidade e estação do ano em que ocorrem os desastres naturais. A Europa não é exceção, uma vez que as temperaturas continuam a subir e os fenómenos meteorológicos extremos, como secas, ondas de calor, inundações, e incêndios rurais, tornam-se mais frequentes.

### Desafios Unidade 1

#### 12–14 anos de idade

Desafio 1 - Quais os impactos dos incêndios rurais no nosso cotidiano? Objetivo: Entender melhor como os fogos rurais afetam nosso cotidiano, mesmo quando não estão ativos.

Desafio 2 – Por que precisamos de florestas e outras paisagens? Objetivo: Entender melhor os múltiplos papéis que as florestas e outras paisagens têm em nossas vidas.

#### 14–16 anos de idade

Desafio 3 – Quais os impactos dos incêndios rurais em nosso cotidiano? Objetivo: Entender melhor como os incêndios rurais afetam o nosso quotidiano, mesmo quando não estão a arder, incluindo aspetos sociais, económicos e ambientais.

Desafio 4 – São os incêndios rurais consequências das alterações climáticas? Objetivo: Entender melhor como as alterações climáticas estão a influenciar os incêndios rurais e



a nossa vida cotidiana.

## Unidade 2 – História do fogo

**Propósito:** Dar uma visão geral da presença e dos papéis do fogo na terra e na vida humana

**Objetivos de aprendizagem:** Esta unidade visa fornecer uma compreensão abrangente dos diferentes papéis do fogo ao longo da história

### A destacar:

- O triângulo de fogo: os três elementos necessários para produzir combustão.
- O fogo como parte da história da terra: como o fogo apareceu e moldou a terra.
- Uso e controlo do fogo pelo homem: como o fogo determinou a evolução humana
- O fogo como parte da cultura humana: exemplos de papéis do fogo

### O cenário

Desde há centenas de milhões de anos, os incêndios têm vindo a moldar a Terra. Há cerca de 1 milhão de anos, os hominídeos aprenderam a controlar este elemento e daí resultou uma série de mudanças que impulsionaram a evolução humana de uma forma que nunca teria sido possível sem ele. Hoje o fogo ainda está muito presente no nosso cotidiano.

## Desafios Unidade 2

### 12–14 anos

Desafio 1 - Como e por que algumas regiões são mais propensas a incêndios rurais do que outras?

Objetivo: Estudar a história dos incêndios a nível local, regional, nacional e/ou global.

Desafio 2 - Celebramos (com) o fogo!

Objetivo: Entender o fogo como parte de uma festa e como tornar a sua celebração segura.

### 14–16 anos

Desafio 3 - Quem é o dono da floresta?

Objetivo: Neste desafio você explorará as características de uma floresta comunitária ou pública e como ela é gerenciada.



## Desafio 4 - É o fogo cultura?

Objetivo: Entender melhor o papel do fogo em diversas culturas.

## Unidade 3 – Fogo e incêndios rurais

**Propósito:** Identificar as causas dos incêndios em áreas rurais e naturais (incêndios rurais) e a sua relação com os fatores bióticos (e.g., tipo e quantidade de vegetação, biodiversidade) e abióticos (e.g., relevo, meteorologia).

**Objetivos de aprendizagem:** No final desta Unidade, os alunos serão capazes de compreender as causas dos incêndios rurais e a sua relação com o meio ambiente.

### A destacar:

- Incêndios rurais como fenômeno natural.
- O papel do fogo como um processo natural importante em muitos ecossistemas rurais.
- Comportamento do fogo, clima, topografia e combustíveis.
- Quando um incêndio rural é perigoso?

Como a mudança global afeta os incêndios rurais.

### O cenário

Os incêndios são eventos naturais na Terra. Qualquer região do planeta com vegetação pode arder se as condições meteorológicas permitirem e se houver fonte de ignição. O fogo é uma reação química que fornece luz e calor. Como fator ecológico, o fogo traz alterações bruscas ao meio ambiente. Pode renovar ecossistemas, promover a ciclagem de nutrientes, a biodiversidade e eliminar doenças, mas também pode causar danos irreversíveis.

Como é possível que o fogo tenha tantas funções na natureza e possa ser benéfico e prejudicial ao meio ambiente? Vamos explorar isso nesta unidade!

## Desafios Unidade 3

### 12–14 anos de idade

#### Desafio 1 – O Fogo é amigo ou inimigo? Ou os dois?

Objetivo: Entender melhor os múltiplos papéis do fogo nas nossas vidas e nos ecossistemas.

#### Desafio 2 – Podem outros seres vivos, além dos humanos, iniciar fogos?





Objetivo: Entender melhor as causas naturais dos incêndios rurais e como os animais interagem com eles na natureza.

### Desafio 3 – Que plantas resistem melhor aos incêndios rurais?

Objetivo: Entender melhor as causas naturais dos incêndios rurais e como os animais interagem com eles na natureza.

#### **14–16 anos de idade**

### Desafio 4 – Quando ocorreu o primeiro fogo no mundo?

Objetivo: Entender melhor o papel que o fogo desempenha na ciclagem do carbono na biosfera.

### Desafio 5 – Quais são as tendências atuais dos incêndios rurais no mundo?

Objetivo: Entender melhor o estado atual das ocorrências de incêndios rurais em todo o mundo.

## Unidade 4 – Ecologia do fogo

**Propósito:** Este tópico fornece informações sobre como as alterações climáticas afetam os incêndios rurais em diferentes ecossistemas ao redor do mundo.

**Objetivos de aprendizagem:** No final desta unidade os alunos terão uma compreensão das alterações climáticas e dos impactos nos regimes de incêndios rurais.

#### **A destacar:**

- A importância da biodiversidade e da variedade nos ecossistemas.
- Distribuição dos principais tipos de habitats terrestres (Biomassas).

Fogo em ecossistemas: ecossistemas dependentes do fogo, ecossistemas sensíveis ao fogo, ecossistemas independentes do fogo. Tipo de regimes

#### **O cenário**

Os impactos dos incêndios rurais e das alterações climáticas nos ecossistemas de todo o mundo são profundos e de longo alcance. As alterações climáticas têm sido associadas a um aumento da frequência, intensidade e duração dos incêndios rurais, o que, por sua vez, tem consequências significativas para vários tipos de ecossistemas.

## Desafios Unidade 4

#### **12–14 anos**

### Desafio 1 - Por que os incêndios rurais acontecem? Incêndios rurais são possíveis em outros planetas?



Objetivo: Entender melhor quais são os elementos essenciais para produzir o fogo. Quando todos estes elementos estão presentes nas condições certas, um incêndio pode começar e continuar a arder. Descubra se existem outros planetas onde as condições são adequadas para a ocorrência de incêndios.

### Desafio 2 – Como é que os animais lidam com incêndios rurais?

Objetivo: Entender melhor os impactos dos incêndios rurais na vida selvagem. Descobrir que há animais que beneficiam com os incêndios rurais, outros que têm diferentes estratégias para lidar com eles e outros que são afetados negativamente. Conhecer a recuperação da fauna após um incêndio.

**14–16 anos**

### Desafio 3 – Quem molda as nossas paisagens?

Objetivo: Entender melhor a relação entre humanos, incêndios rurais, vida selvagem e configuração do solo. Descobrir que a atividade humana afeta a configuração e composição da paisagem. Além disso, a configuração e composição da paisagem têm um papel importante nos incêndios rurais e na vida selvagem. Observe que todos os atores fazem parte de um sistema dinâmico.

## Unidade 5 – Esteja preparado

**Propósito:** Este tópico fornece uma revisão das muitas questões que os serviços de emergência e as comunidades locais precisam considerar na preparação para incêndios rurais.

**Objetivos de aprendizagem:** Compreender os principais aspetos da preparação para incêndios rurais, bem como ser capaz de aplicar esses conhecimentos em situações práticas e relacioná-los com o seu ambiente local.

### **A destacar:**

- A preparação é um estado de prontidão para lidar com incêndios, aplicado tanto aos serviços de emergência como às comunidades locais.
- É um ciclo contínuo de planeamento, organização, formação, equipamentos, exercícios, avaliação e ação corretiva

### **O cenário**

A preparação é uma das quatro fases do ciclo de gestão de emergências. A preparação pode ser definida como o «estado de preparação». Em relação aos incêndios rurais, isto aplica-se tanto aos serviços de emergência como às comunidades locais. Esta unidade explora não só como os serviços de emergência, principalmente os serviços de incêndio e salvamento, podem se preparar, mas também como as comunidades locais e outras partes interessadas podem estar prontas para incêndios rurais.



## Desafios Unidade 5

### 12–14 anos

#### Desafio 1 – Como nós (indivíduos, famílias e comunidades locais) nos devemos preparar para os incêndios rurais?

Objetivo: Entender como os indivíduos, as famílias e a comunidade local devem preparar-se para um incêndio rural. Considere as etapas a serem tomadas antes que ocorra um incêndio rural.

#### Desafio 2 – Como os serviços de emergência (bombeiros, polícia, ambulâncias) devem se preparar para os incêndios rurais?

Objetivo: Entender como os vários serviços de emergência se preparam para um incêndio rural.

### 14–16 anos

#### Desafio 3 – O que pode ser feito para prevenir incêndios rurais?

Objetivo: Entender as medidas que podem ajudar a prevenir incêndios rurais.

## Unidade 6 – Humanos e suas interações com a paisagem

**Propósito:** Fornecer uma descrição geral das interações entre os seres humanos e as paisagens e uma descrição das nossas atividades de gestão da paisagem e da sua ligação aos incêndios rurais.

**Objetivos de aprendizagem:** No final desta unidade os alunos terão uma compreensão de como os seres humanos influenciam o tipo de incêndios rurais nas paisagens, e o que podemos fazer para ter paisagens onde os incêndios rurais têm menos impactos negativos. Nesta Unidade, alunos e professores analisam as práticas de gestão da paisagem e quem pode contribuir para a prevenção e resiliência dos incêndios rurais.

### A destacar:

- Gestão integrada do fogo para paisagens resilientes.
- Gestão de combustível e gestão paisagística.
- Soluções baseadas na natureza: Fogos prescritos, pecuária, silvicultura, agricultura, recuperação/adaptação de processos naturais.
- Educação pública, programas de gestão de incêndios, produção e consumo sustentáveis, produtos de prevenção de incêndios.
- Uso da terra e conflitos.

### O cenário



Um campo sem agricultores e pastores é um terreno fértil para incêndios, uma vez que o rebanho extensivo come vegetação. A melhor política de prevenção de incêndios é manter um ambiente rural vivo, equilibrado e sustentável, em que as atividades tradicionais, como a agricultura extensiva e a pecuária, sejam compatíveis com as demais necessidades do território.

## Desafios Unidade 6

### 12–14 anos

#### Desafio 3 - Como podemos nos fortalecer diante dos grandes incêndios rurais?

Objetivo: Entender melhor como é a resiliência social e ambiental no contexto dos incêndios rurais.

### 14–16 anos

Desafio 1 - Como podemos medir o risco de incêndios rurais na nossa área? Objetivo: Compreender melhor o risco de incêndio rural com base nos seus componentes (perigo, exposição e vulnerabilidade). Medir o risco de incêndios rurais pode ajudar a entender quais componentes mais afetam sua comunidade.

#### Desafio 2 – Como os nossos hábitos alimentares impactam os incêndios rurais?

Objetivo: Entender melhor como os modelos de desenvolvimento social e económico impactam o risco de incêndios rurais.

## Unidade 7 – Resposta aos incêndios rurais

**Propósito:** Explique os muitos fatores que aqueles que trabalham no serviço de bombeiros devem considerar ao responder a incêndios rurais.

**Objetivos de aprendizagem:** Identificar as muitas funções que os serviços de bombeiros desempenham ao responder a um incêndio rural.

### A destacar:

- A resposta aos incêndios rurais é um esforço complexo que envolve a colaboração de várias agências a nível europeu, estatal e local, bem como de organizações voluntárias e da comunidade.

### O cenário

A resposta aos incêndios rurais é um esforço complexo e multi agências que envolve a colaboração Europeia, autoridades estaduais e locais, bem como organizações voluntárias e a comunidade. Normalmente, os Serviços de Bombeiros estão no centro da fase de resposta, mas normalmente precisam de ser coordenados com outros intervenientes, como a Proteção Civil, a Polícia ou os Serviços de Saúde, para citar apenas alguns.



## Desafios Unidade 7

### 12–14 anos

#### Desafio 1 – Como os bombeiros tentam parar os fogos rurais?

Objetivo: Entender como os bombeiros tentam parar os incêndios rurais quando estes estão a arder.

#### Desafio 2 – Como um incêndio rural cresce e se espalha?

Objetivo: Entender melhor como um incêndio rural uma vez iniciado cresce e se espalha.

### 14–16 anos

#### Desafio 3 – Quem é o responsável por controlar os incêndios rurais?

Objetivo: Entender que existem vários órgãos responsáveis pelo controlo dos incêndios rurais antes e depois da sua ocorrência.

## Unidade 8 – Impactos dos incêndios rurais

**Propósito:** Dar uma explicação geral das consequências de um incêndio rural e conhecer propostas para reduzir seu o impacto.

**Objetivos de aprendizagem:** No final desta Unidade, os alunos irão compreender os impactos ecológicos e socioeconómicos de um incêndio rural e conhecer estratégias de adaptação para reduzir o seu impacto.

### A destacar:

- Impactos pós-incêndio: serviços ecossistémicos.
- Estratégias de adaptação da fauna e flora.
- Impactos socioeconómicos dos incêndios rurais
  - Impactos económicos
  - Impactos na saúde
- Distribuição dos impactos.

### O cenário

As consequências de um incêndio rural referem-se às condições e mudanças que ocorrem quando o fogo é extinto e a área afetada começa a se recuperar. Os impactos de um incêndio rural podem ser desafiadores e transformadores para ecossistemas, comunidades e economias.



## Desafios Unidade 8

### 12–14 anos

Desafio 1 - Quanto tempo demora para um ecossistema se recuperar após um incêndio rural? Objetivo: Entender melhor que o tempo que um ecossistema leva para recuperar-se após um incêndio rural pode variar significativamente a depender de vários factores. Nomeadamente, a gravidade do incêndio, o tipo de ecossistema, as espécies e processos específicos envolvidos etc. Entenda que, em alguns casos, os ecossistemas podem começar a recuperar-se de forma relativamente rápida, enquanto noutros, o processo de recuperação pode demorar vários anos ou mesmo décadas.

### 14–16 anos

Desafio 2 –Depois do fogo: um estudo de caso de um incêndio próximo Objetivo: Entender melhor um incêndio rural que tenha ocorrido na região do centro educacional e as suas consequências. Saber quem sofre e quem é responsabilizado pela extinção e recuperação de um incêndio rural.

Desafio 3 – Quem paga se a paisagem arder? Objetivo: Para saber quem paga e quem é responsabilizado por um incêndio rural.

## Unidade 9 – Incêndios rurais no futuro

**Propósito:** Descrever de forma geral os incêndios rurais no futuro no contexto das alterações climáticas e conhecer propostas de adaptação a esta nova situação.

**Objetivos de aprendizagem:** Esta unidade visa fornecer uma compreensão abrangente dos desafios multifacetados associados aos incêndios rurais no futuro.

### A destacar:

- Como as alterações climáticas afetarão as tendências de incêndios rurais?
- Viver com incêndios rurais
- O que pode ser feito para construir aquela paisagem desejada?
- Como podemos todos contribuir?

### O cenário

As alterações climáticas e as alterações do uso do solo deverão intensificar os incêndios rurais, com projeções que indicam um aumento global dos incêndios extremos em 14% até 2030, 30% até 2050 e 50% até ao final do século, de acordo com um novo relatório do Programa das Nações Unidas para o Ambiente e do GRID-Arendal. Embora nem todos os incêndios sejam nocivos e alguns sirvam fins ecológicos, o aumento da frequência e gravidade dos incêndios rurais representa um desafio significativo.



## Desafios Unidade 9

### 12–14 anos

#### Desafio 1 - Que tipo de paisagem quer ver no futuro?

Objetivo: Entender melhor o impacto da atividade humana na paisagem e como fazer uma gestão correta. Isto poderia ajudar a melhorar a resiliência da paisagem contra incêndios rurais. Descubra como pode contribuir para melhorar esta resiliência e como devemos configurar a nossa paisagem para atingir este objetivo.

### 14–16 anos

#### Desafio 2 - O que acontece se os incêndios desaparecerem no mundo?

Objetivo: Entender melhor a relação entre os incêndios rurais e a configuração da paisagem. Descubra que algumas paisagens e ecossistemas dependem do fogo e, sem incêndios rurais, o ecossistema não seria o mesmo. Há também ecossistemas independentes e sensíveis ao fogo, onde as interações com o fogo são diferentes.

#### Desafio 3 - Agimos para prevenir o risco de incêndios rurais!

Objetivo: Para saber o que a sociedade pode fazer diante do risco de incêndios rurais. Envolver os actores comunitários para tomarem medidas na prevenção do risco de incêndios rurais.