

AVICO

# CODING TRAINING WITH AVIATION TECHNOLOGIES

Metodológicoestrutura para os prestadores  
de EFP (Educação e Formação  
Profissional)



Co-funded by  
the European Union

O apoio da Comissão Europeia à produção desta publicação não constitui uma aprovação do seu conteúdo, que reflete apenas as opiniões dos autores, não podendo a Comissão ser responsabilizada por qualquer utilização que possa ser feita da informação nela contida.



# Conteúdo

<b>Conteúdo</b> .....	<b>2</b>
<b>Introdução</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Visão geral do AVICO MOOC</b> .....	<b>4</b>
1.1 Objetivos do MOOC .....	4
<b>2 Guia do Utilizador da Plataforma AVICO MOOC</b> .....	<b>5</b>
2.1 Acesso à plataforma AVICO MOOC .....	5
2.2 Visão geral do curso.....	8
2.3 Navegando pelo percurso.....	9
2.4 Comunicação e suporte .....	11
<b>3 Guia do Kit de Simulação</b> .....	<b>11</b>
3.1 Cenário de utilização pedagógica do Kit de Simulação .....	12
3.2 Fluxo de utilização pelo professor .....	13
3.3 Fluxo de utilização pelos alunos .....	14
3.4 Opções de integração com o Moodle.....	15
3.5 Exemplo de cenário de utilização: ST-01 O Quadrado Perfeito .....	16
3.6 Avaliação, feedback e evidência de implementação.....	17
3.7 Adaptação, disseminação e utilização sustentável .....	18
<b>4 Conclusão</b> .....	<b>19</b>



## Introdução

O projeto AVICO – Formação em Programação com Tecnologias de Aviação – é uma Parceria de Cooperação Erasmus+ na área da educação e formação profissional que visa reforçar a ligação entre o desenvolvimento de competências digitais, o ensino da programação e as tecnologias de veículos aéreos não tripulados (VANT). O projeto responde à rápida expansão das aplicações de UAV em setores como a agricultura, a logística, a monitorização ambiental, os meios de comunicação social e os serviços públicos, reconhecendo simultaneamente que os sistemas de ensino profissional carecem frequentemente de percursos de aprendizagem estruturados que combinem eficazmente as tecnologias de drones com a programação e o pensamento computacional.

Um dos principais resultados do projeto é o desenvolvimento de um ambiente de aprendizagem dedicado, baseado no Moodle, que acolhe o programa de formação AVICO. Esta plataforma integra conteúdos curriculares, recursos educativos abertos, exercícios de programação, materiais relacionados com drones e atividades baseadas em simulação, tudo dentro de um espaço de aprendizagem online estruturado e interativo. Concebida para ser acessível e adaptável, a plataforma auxilia os estudantes de cursos profissionais, educadores e fornecedores de formação a envolverem-se em experiências de aprendizagem inovadoras e orientadas para a prática.

Ao combinar a programação como uma competência digital transversal com as tecnologias de drones como um contexto de aprendizagem aplicada, o AVICO promove o desenvolvimento de competências técnicas, pensamento analítico e capacidade de resolução de problemas. Paralelamente, o Sistema de Gestão da Aprendizagem (LMS) Moodle possibilita uma aprendizagem flexível e colaborativa, permitindo aos utilizadores aceder a materiais, participar em atividades, monitorizar o seu progresso e interagir com ferramentas digitais alinhadas com os objetivos de aprendizagem do projeto.

Neste contexto, este documento foi desenvolvido para apoiar os prestadores de Ensino e Formação Profissional (EFP) na compreensão, adoção e implementação eficazes da plataforma AVICO MOOC e do Kit de Simulação baseado em simulação. O guia vai além de uma explicação puramente técnica das ferramentas, fornecendo uma estrutura metodológica abrangente que permite aos professores, formadores e instituições responder às necessidades em constante evolução dos seus alunos e formandos, particularmente no que diz respeito à transformação digital, ao ensino STEM e às tecnologias emergentes.

Num mercado de trabalho em rápida transformação, as instituições de ensino e formação profissional (EFP) são cada vez mais solicitadas a dotar os alunos de competências práticas, transversais e orientadas para o futuro. Este documento combina, portanto, orientações técnicas, princípios pedagógicos e estratégias de divulgação num único recurso coerente. O seu objetivo é apoiar as instituições de EFP na compreensão da estrutura e do valor educativo das ferramentas AVICO, na sua aplicação em diversos contextos de ensino e formação e na sua adaptação a diferentes perfis de alunos, capacidades institucionais e necessidades locais.

Assim, o documento funciona tanto como um guia prático para navegar e utilizar o ambiente de aprendizagem AVICO, como uma estrutura estratégica de implementação que facilita a transferência, a escalabilidade e a sustentabilidade dos resultados do projeto em diferentes sistemas de EFP (Educação e Formação Profissional) na Europa.



# 1 Visão geral do AVICO MOOC

O AVICO MOOC (Curso Online Aberto e Massivo) é uma componente integrante do projeto AVICO, que visa modernizar o ensino profissional integrando o ensino da programação e das tecnologias de veículos aéreos não tripulados (VANT) nos processos de ensino e aprendizagem. A plataforma foi concebida como um ambiente de aprendizagem digital de acesso aberto, que suporta uma educação flexível, escalável e inovadora para um vasto leque de alunos, especialmente em contextos de educação e formação profissional (EFP).

## 1.1 Objetivos do MOOC

Os principais objetivos do AVICO MOOC são:

- Melhorar a educação profissional através da integração de tecnologias digitais e competências de programação.
- Apresentar aos alunos as tecnologias dos VANT (drones) como um contexto de aprendizagem aplicada.
- Promover abordagens de aprendizagem baseadas em projetos e orientadas para a prática.
- Apoiar os educadores com recursos educativos abertos (REA) e currículos estruturados.
- Melhorar as competências digitais e as capacidades de empregabilidade dos alunos num mercado de trabalho moderno.

De um modo geral, o MOOC visa colmatar a lacuna entre a formação profissional tradicional e as exigências de um ambiente digital e tecnológico em rápida evolução.

### 1.1.1 Estrutura do MOOC

O AVICO MOOC está estruturado como um sistema de aprendizagem online modular que permite aos alunos progredir no conteúdo de forma flexível e ao seu próprio ritmo. Os principais elementos estruturais incluem:

- Módulos temáticos focados na programação e aplicações de drones.
- Vídeo-aulas e materiais didáticos
- Exercícios e tarefas práticas de programação
- Atividades de aprendizagem baseadas em simulação utilizando cenários relacionados com drones.
- Questionários e ferramentas de autoavaliação
- Disponibilidade de cursos multilingues para facilitar o acesso em todos os países parceiros.

A estrutura segue um modelo de aprendizagem progressiva, onde o conhecimento teórico está continuamente ligado à aplicação prática.



### 1.1.2 Resultados de aprendizagem

Ao concluir o MOOC da AVICO, espera-se que os alunos:

- Compreender os princípios básicos e intermédios de programação.
- Aplicar competências de programação em ambientes de VANT e simulação.
- Desenvolver competências de resolução de problemas e pensamento computacional
- Trabalhar eficazmente em contextos de aprendizagem baseada em projetos.
- Demonstrar maior literacia digital e competência técnica.
- Aplicar os conhecimentos em contextos vocacionais e tecnológicos do mundo real.

Estes resultados visam apoiar tanto o desenvolvimento educativo como a empregabilidade futura em sectores orientados para a tecnologia.

### 1.1.3 Lógica pedagógica

A base pedagógica do MOOC da AVICO assenta em abordagens modernas centradas no aluno, combinando princípios construtivistas e de aprendizagem experiencial. A lógica pedagógica central inclui:

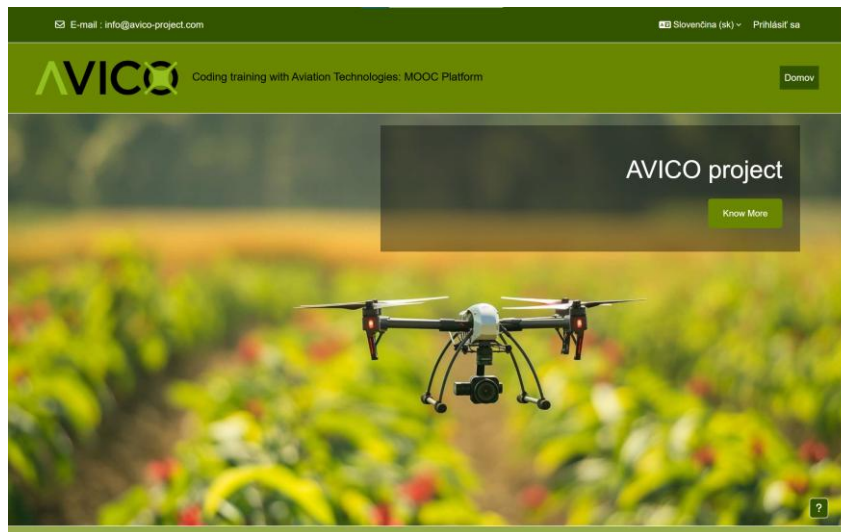
- **Aprendizagem baseada em projetos (ABP)** Os alunos adquirem conhecimentos através de tarefas do mundo real e projetos relacionados com drones.
- **Educação em programação híbrida:** combinando abordagens de programação baseadas em blocos e em texto
- **Aprendizagem experiencial** Ênfase na aprendizagem prática através de simulações e exercícios práticos.
- **Aprendizagem autodirigida** Permitir flexibilidade e adaptação às necessidades individuais de aprendizagem.
- **Ambiente de aprendizagem colaborativa:** incentivar a interação entre alunos e educadores de diferentes países

Esta abordagem está alinhada com os princípios contemporâneos de design de MOOC, que enfatizam a escalabilidade, a acessibilidade e o envolvimento interativo em ambientes de aprendizagem digital.

## 2 Guia do Utilizador da Plataforma AVICO MOOC

### 2.1 Acesso à plataforma AVICO MOOC

Bem-vindo à plataforma de e-learning da AVICO! Este sistema está alojado em <https://mooc.avico-project.com> plataforma (Número1).



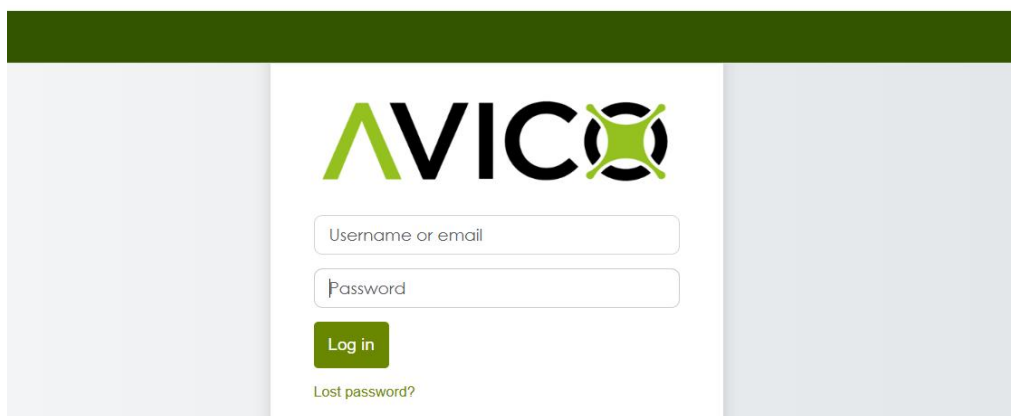
Número1. Página inicial da plataforma AVICO MOOC

A plataforma foi especificamente concebida para apoiar a aprendizagem interativa, o desenvolvimento profissional e a colaboração interinstitucional em projetos educativos. O acesso à plataforma é disponibilizado da seguinte forma: para todos os participantes, o acesso é feito através do registo por e-mail: preencha o formulário, verifique o seu e-mail e inicie sessão com as credenciais que criar.

Estas opções de login concedem acesso completo a todos os materiais do curso AVICO, recursos digitais e funcionalidades da plataforma.

Para aceder através de uma conta de utilizador local, siga os passos abaixo.

1. Aceda à plataforma: Abra o seu browser e aceda <https://mooc.avico-project.com/login/index.php>
2. Selecione "Entrar utilizando uma conta de utilizador local".



Número 2. Faça login utilizando uma conta de utilizador local.

3. Se não tiver uma conta, selecione a opção Criar uma nova conta.

### Is this your first time here?

For full access to this site, you first need to create an account.

Create new account

#### Número 3. Criação de uma nova conta

### Is this your first time here?

You must complete the following steps in order to gain access to e-courses:

1. Fill out the [New Account](#) web form with your personal details.
2. After submitting the form, you should receive an email at the email address you provided.
3. Please carefully read the email and click on the link in order to confirm your registration and log in to the system.

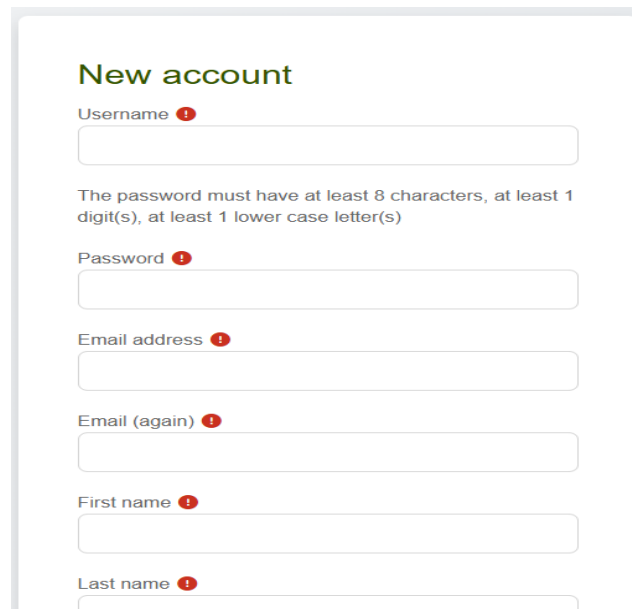
Check out our [quick guide](#) on logging into the MoD system.

Create new account

#### Número 4. Criar uma nova conta

4. Selecione a opção para se registrar com o seu endereço de e-mail.

Preencha o formulário de inscrição inserindo os dados pessoais solicitados (nome, endereço de e-mail, palavra-passe, cidade, país, etc.).



**New account**

Username !

The password must have at least 8 characters, at least 1 digit(s), at least 1 lower case letter(s)

Password !

Email address !

Email (again) !

First name !

Last name !

#### Número 5. Formulário de inscrição

Clique em Criar a minha nova conta para concluir o registo.

5. Verifique o seu e-mail



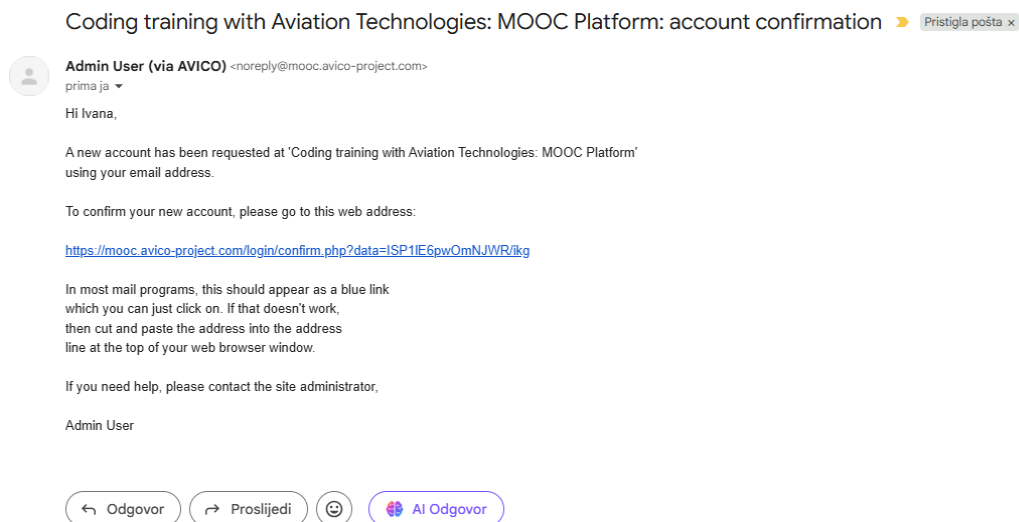
Após o envio do formulário, receberá um e-mail com um link de confirmação.

An email should have been sent to your address at [.@gmail.com](#)  
It contains easy instructions to complete your registration.  
If you continue to have difficulty, contact the site administrator.



Número 6. Consulte o seu e-mail com o link de confirmação.

Clique no link no e-mail para verificar e ativar a sua conta.



Número 7. E-mail com um link de confirmação

## 2.2 Visão geral do curso

Esta secção oferece um guia completo sobre como aceder e navegar pelos seus cursos de forma eficaz. Desde localizar os cursos em que está inscrito até explorar tópicos individuais e completar tarefas, compreenderá o layout e as características da plataforma.

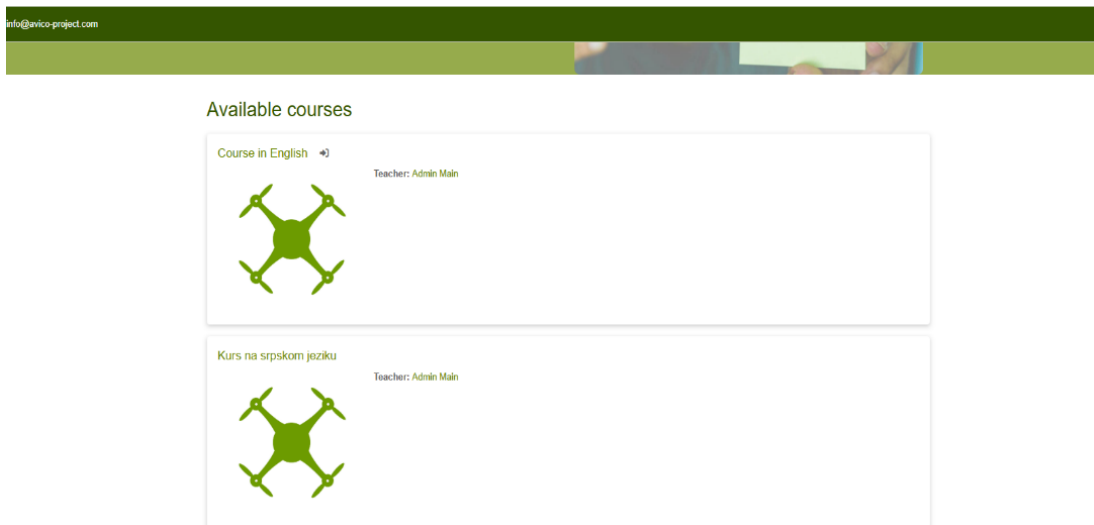
### 2.2.1 Aceder à lista de cursos

Após iniciar sessão, encontrará um menu de navegação no canto superior esquerdo com as seguintes opções: Início, Painel e Os meus cursos. Clique em Os meus cursos para visualizar a lista de cursos em que está inscrito.



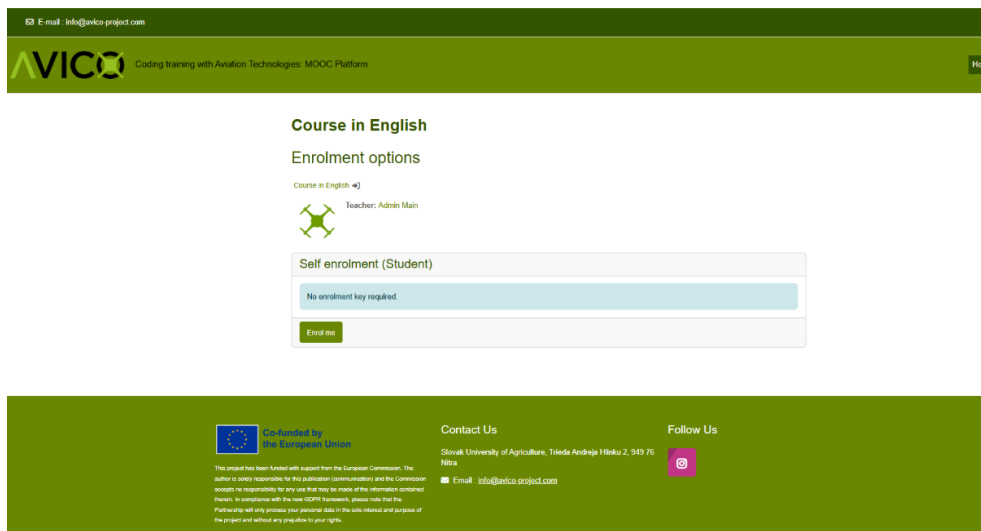
Número 8. Item do menu com a lista de pratos

Clique no nome do curso para aceder ao conteúdo. Está a escolher entre a inscrição em cursos nos idiomas do consórcio.



Número 9. Cursos disponíveis

Não é necessária qualquer chave de inscrição; os participantes podem inscrever-se sozinhos.

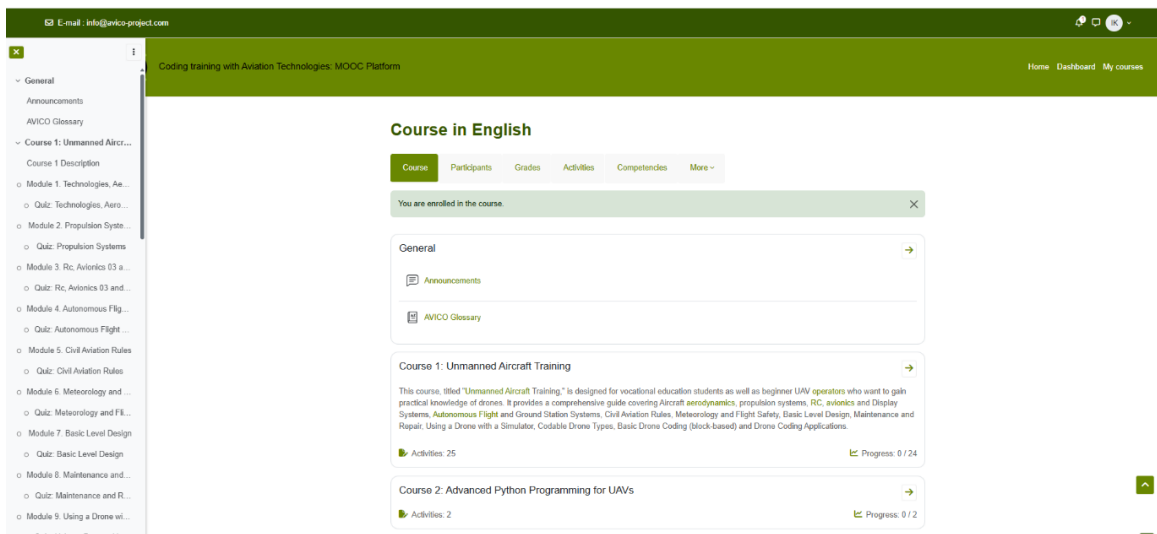


Número 10. Inscrição em cursos

## 2.3 Navegando pelo percurso

O tópico Geral funciona como o núcleo principal do curso. Oferece informações essenciais, como uma breve visão geral dos objetivos e da estrutura do curso, juntamente com anúncios ou atualizações importantes relacionadas com o curso (Notificações). Além disso, esta secção apresenta o Glossário da plataforma AVICO MOOC.

O conteúdo do curso está organizado em tópicos no lado esquerdo. Clique em cada tópico para visualizar o seu conteúdo, que pode incluir aulas, apresentações, vídeos, questionários e muito mais.

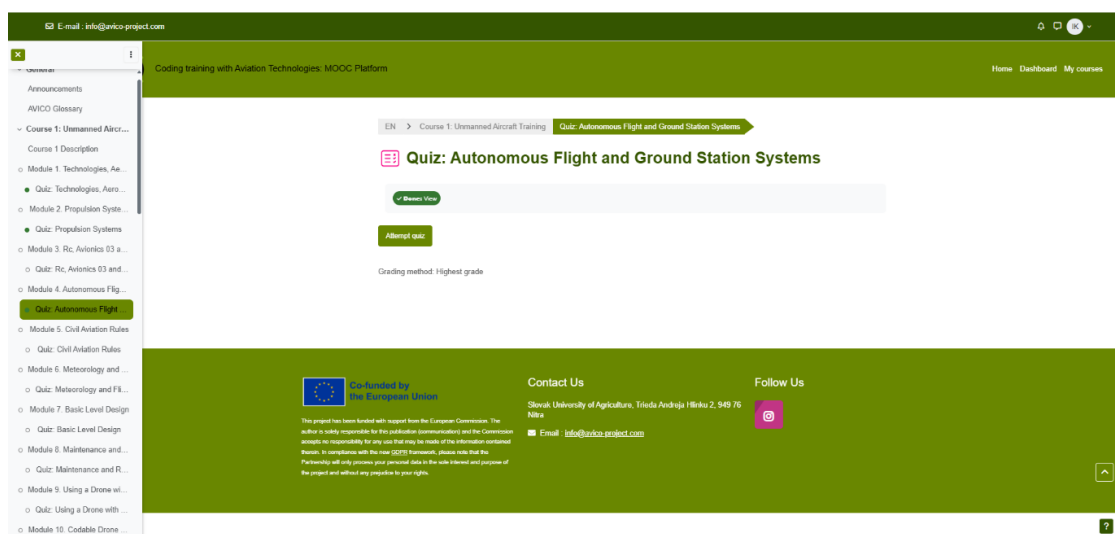


## Número 11. Estrutura do curso

Cada curso está dividido em:

- módulos acompanhados por
- a descrição do curso,
- objetivos dos módulos,
- resultados de aprendizagem,
- organização de módulos,
- recomendações do estudo,
- Tempo recomendado para a conclusão do módulo,
- Secção para reflexões e discussões adicionais.

Pode aceder às tarefas e aos questionários dentro dos seus respetivos tópicos clicando no título da tarefa ou do questionário. Isto abrirá a atividade onde poderá seguir as instruções fornecidas para submeter a sua tarefa ou completar o questionário.



## Número 12. Acesso ao questionário

## 2.4 Comunicação e suporte

Mantenha-se atualizado, verificando as notificações regularmente. Utilize-as para receber informações sobre as atividades do curso, prazos futuros ou anúncios importantes. Além disso, pode interagir com colegas e instrutores participando em discussões ou fazendo perguntas diretamente através de fóruns ou publicações ligadas às notificações.



Número 13. Secção de comunicação

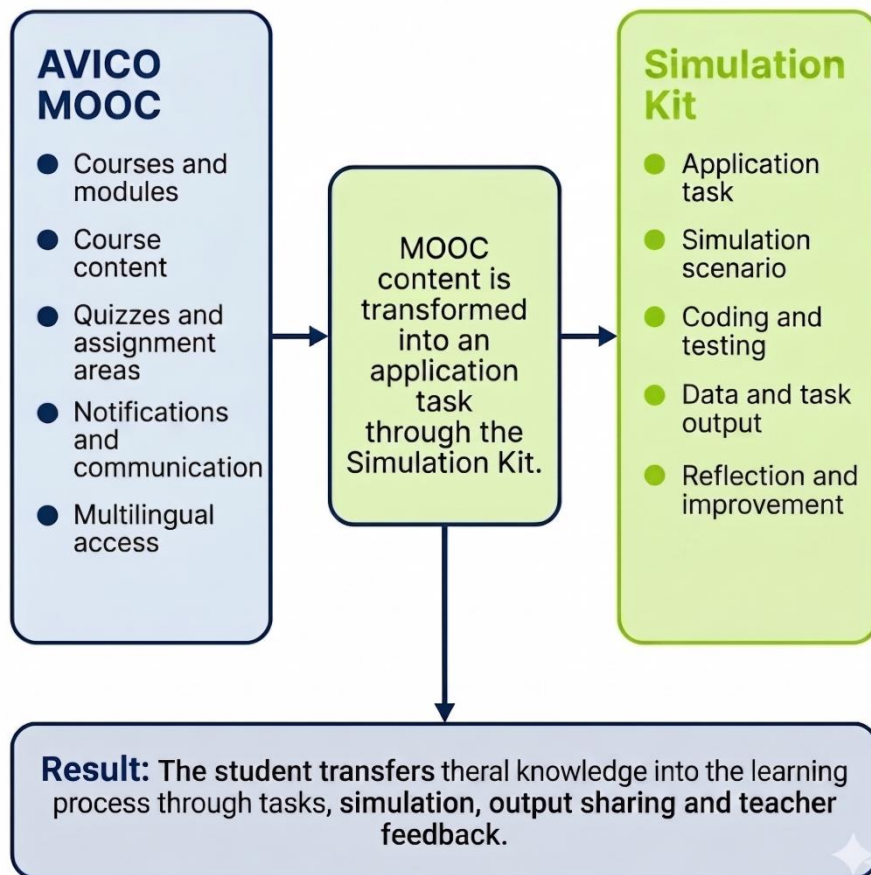
## 3 Guia do Kit de Simulação

Na abordagem AVICO, a plataforma MOOC e o Kit de Simulação não são componentes separados ou desligados. A plataforma MOOC fornece conteúdo teórico, estrutura de aprendizagem modular, objetivos de aprendizagem, orientação do curso, questionários e áreas de tarefas. O Kit de Simulação apoia a aplicação prática do conhecimento selecionado através de programação, simulação, lógica de missão, interpretação de dados ou tarefas em sala de aula.

O Kit de Simulação é entendido como um componente de suporte prático da plataforma AVICO MOOC. Ajuda os alunos a passar dos conceitos apresentados nos módulos online para a prática orientada para tarefas num ambiente de aprendizagem estruturado e seguro. (Mesa 1).

Mesa 1. Ligações entre o AVICO MOOC e o Simulation Kit

Plataforma MOOC	Kit de Simulação	resultado do uso combinado
Fornecer o módulo, o objetivo, o conteúdo e as instruções.	Oferece espaço para tarefas, simulações e aplicações.	Os alunos passam da teoria à prática.
Suporta questionários e tarefas.	Suporta codificação, teste de tarefas, interpretação de dados e simulação.	Os resultados da aprendizagem tornam-se mais visíveis.
Oferece um ambiente de aprendizagem digital estruturado.	Cria uma experiência de aprendizagem prática ou simulada.	Os professores podem ligar orientação, atividade e feedback.



Número 14. Lógica de integração entre MOOC e Kit de Simulação

O ponto fundamental é que a plataforma MOOC não deve ser vista apenas como um repositório de conteúdos. Cria também um espaço de aprendizagem estruturado onde as atividades do Simulation Kit podem ser introduzidas, ligadas às tarefas do curso, submetidas como resultados e discutidas através de feedback.

### 3.1 Cenário de utilização pedagógica do Kit de Simulação

O Kit de Simulação auxilia os alunos na aplicação prática dos conhecimentos adquiridos através do MOOC da AVICO. A sua principal função é criar uma ponte entre os módulos teóricos alojados na plataforma Moodle e as atividades práticas de aprendizagem, baseadas em simulação ou em sala de aula.

O cenário de utilização pedagógica baseia-se na aprendizagem gradual. Os alunos familiarizam-se primeiro com os conceitos-chave através da plataforma MOOC. Em seguida, aplicam conhecimentos ou competências selecionados em tarefas práticas guiadas. Estas tarefas podem incluir exercícios de programação, planeamento de missões simples, interpretação de dados relacionados com drones, atividades de SIG (Sistemas de Informação Geográfica) ou cenários de simulação, dependendo das condições institucionais e das ferramentas disponíveis.

O Kit de Simulação descreve um protocolo padrão de cinco fases para tarefas experimentais. Este protocolo pode ser traduzido num fluxo de utilização prática como: Mesa 2espectáculos.

Mesa 2. Protocolo padrão de cinco fases para as tarefas do Kit de Simulação

Fase	Significado do conceito pedagógico	Equivalente prático
Conceito	Definição do problema e fundamentação teórica.	O aluno compreende o objetivo da tarefa e o módulo MOOC relacionado.
Configurar	Segurança, ambiente e preparação de ferramentas.	O professor prepara o ambiente, as ferramentas e as instruções adequadas.
Ação	Implementação e execução da missão.	O aluno aplica a tarefa através de programação, simulação ou trabalho prático.
Processamento de dados	Análise e visualização.	O aluno observa, regista ou interpreta o resultado.
Conclusão	Análise reflexiva e otimização.	O aluno partilha o resultado e recebe feedback para o melhorar.

## 3.2 Fluxo de utilização pelo professor

Neste guia, o professor não é visto apenas como um transmissor de informação. O professor atua como um facilitador que ajuda os alunos a transitar do conteúdo do MOOC para a atividade do Kit de Simulação. O professor liga o módulo, a tarefa, o resultado esperado e o processo de feedback (Número 15. Fluxo de utilização por parte dos professores e alunos).

1. Acede à plataforma AVICO MOOC e abre o curso correspondente.
2. Analisa a estrutura do módulo, os objetivos de aprendizagem, os resultados de aprendizagem e as recomendações de estudo.
3. Identifica a tarefa da aplicação que pode ser ligada ao Kit de Simulação.
4. Explica a finalidade da tarefa, o resultado esperado e os materiais a utilizar.
5. Organiza os alunos para trabalho individual, em pares ou em pequenos grupos.
6. Monitoriza o processo de codificação, simulação, análise de dados ou implementação de tarefas.
7. Solicita aos alunos que partilhem os seus trabalhos através de uma tarefa no Moodle, de um breve relatório, de uma captura de ecrã, do código gerado ou de uma ficha de observação.
8. Apoia a aprendizagem através de questionários, fóruns de discussão ou atividades de reflexão em sala de aula, quando apropriado.
9. Fornece feedback sobre os trabalhos produzidos pelos alunos.

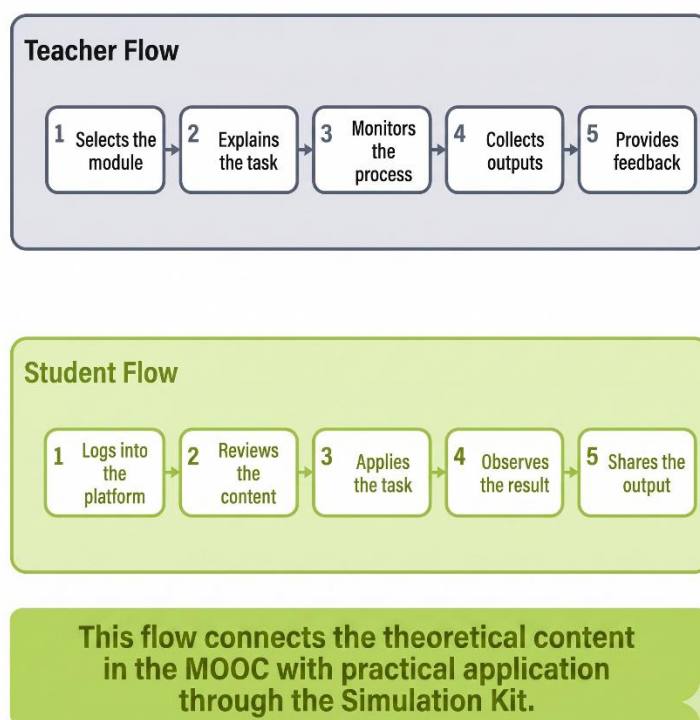
10. Evidências das atividades arquivísticas para efeitos de elaboração de relatórios ou de utilização institucional.

### *Foco no professor*

*O professor não tem de criar uma nova função de software. O seu papel é conectar o conteúdo existente do MOOC com uma atividade apropriada do Kit de Simulação e orientar o aluno durante o processo.*

## 3.3 Fluxo de utilização pelos alunos

O fluxo de utilização do aluno começa com o acesso à plataforma e continua até que o resultado da tarefa seja partilhado e o feedback do professor seja recebido (Número 15. Fluxo de utilização por parte dos professores e alunos).



Número 15. Fluxo de utilização por parte dos professores e alunos

Trata-se de uma sequência prática de aprendizagem que liga o conteúdo online com a implementação baseada em tarefas.

1. O aluno acede à plataforma AVICO MOOC.
2. O aluno acede ao curso e ao módulo indicados pelo professor.
3. O aluno analisa a descrição do módulo, os objetivos de aprendizagem, as instruções e qualquer questionário ou material de apoio.
4. O aluno lê a tarefa de aplicação relativa ao Kit de Simulação.

5. O aluno utiliza o ambiente de aplicação adequado para a codificação, simulação, análise de dados ou aprendizagem em sala de aula.
6. O aluno executa o código, a lógica de voo, a tarefa de dados ou o cenário de simulação.
7. O aluno observa o resultado. Este resultado pode ser uma rota de voo, uma saída no ecrã, uma tabela de dados, um mapa, um gráfico ou um relatório de tarefa.
8. Caso exista algum erro, desvio ou elemento em falta, o aluno corrige a solução e tenta novamente.
9. O aluno partilha o resultado final através do Moodle ou envia-o ao professor como um breve relatório de tarefa.
10. O aluno recebe feedback do professor e, quando apropriado, participa numa discussão em aula.

### 3.4 Opções de integração com o Moodle

Esta secção responde diretamente à necessidade prática identificada durante a coordenação: como pode o Kit de Simulação ser apresentado ou integrado na plataforma MOOC? A abordagem mais segura não é reivindicar um recurso técnico novo ou fixo. Em vez disso, o Kit de Simulação pode ser integrado como uma atividade de aprendizagem compatível com os formatos existentes baseados no Moodle (Mesa 3).

Mesa 3. Integração do Kit de Simulação como atividade de aprendizagem

Formato de integração	Como pode ser utilizado	Exemplo de evidência ou resultado
Instrução ligada ao conteúdo do curso	O professor insere ou explica a tarefa do Kit de Simulação no contexto do módulo relevante.	Instruções de tarefas ou guia de trabalho.
Tarefa	O aluno envia um resultado de simulação, código gerado, captura de ecrã ou um breve relatório.	Envio pelo Moodle, relatório resumo, captura de ecrã.
Questionário seguido de inscrição	Um questionário verifica a compreensão teórica antes da tarefa prática.	Resultado do questionário e saída da aplicação.
Fórum ou área de discussão	Os alunos discutem os resultados das tarefas, os erros e as soluções alternativas.	Publicações em fóruns, comentários de outros utilizadores.

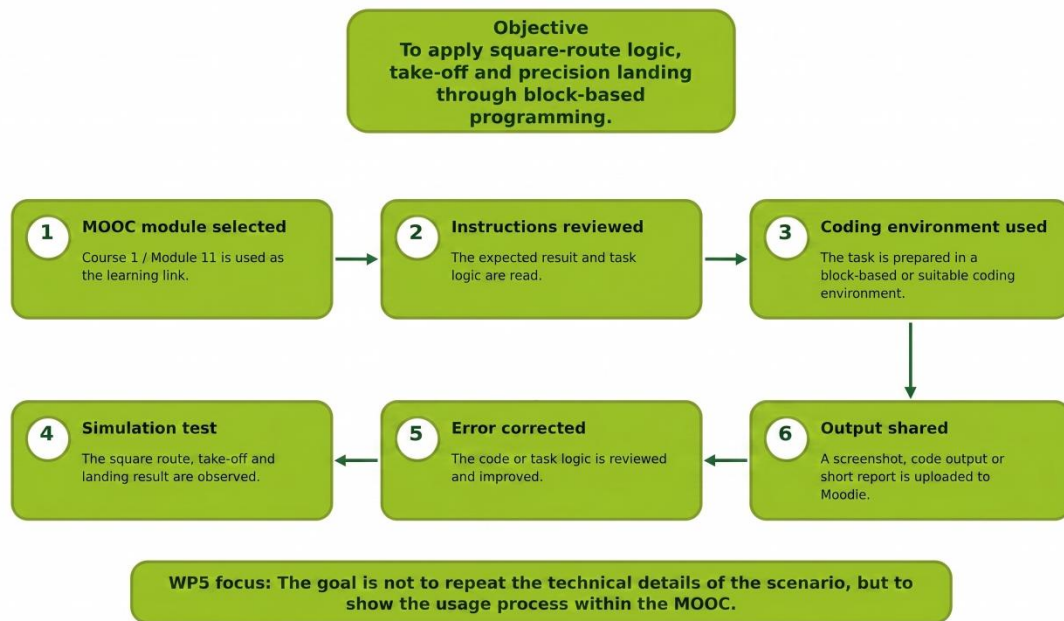
Link externo ou material para download	A folha de tarefas, o ficheiro de simulação ou o documento de suporte são fornecidos como um link ou ficheiro.	Link, ficha de exercícios, material para download.
Implementação em sala de aula ou laboratório	O módulo MOOC é utilizado antes ou durante as aulas práticas.	Notas de observação do professor, foto da atividade, trabalho de grupo.
Breve demonstração para divulgação.	A tarefa é apresentada num seminário, workshop ou evento com as partes interessadas.	Diapositivo de apresentação, captura de ecrã, nota de demonstração.

### ***Limite de palavras de segurança***

*Esta secção evita afirmações como "a plataforma contém definitivamente este botão ou função específica", a menos que tal funcionalidade esteja visível e confirmada. Utiliza formatos seguros baseados no Moodle, como a tarefa, o questionário, o fórum, o link, o ficheiro, a captura de ecrã e o relatório.*

## **3.5 Exemplo de cenário de utilização: ST-01 O Quadrado Perfeito**

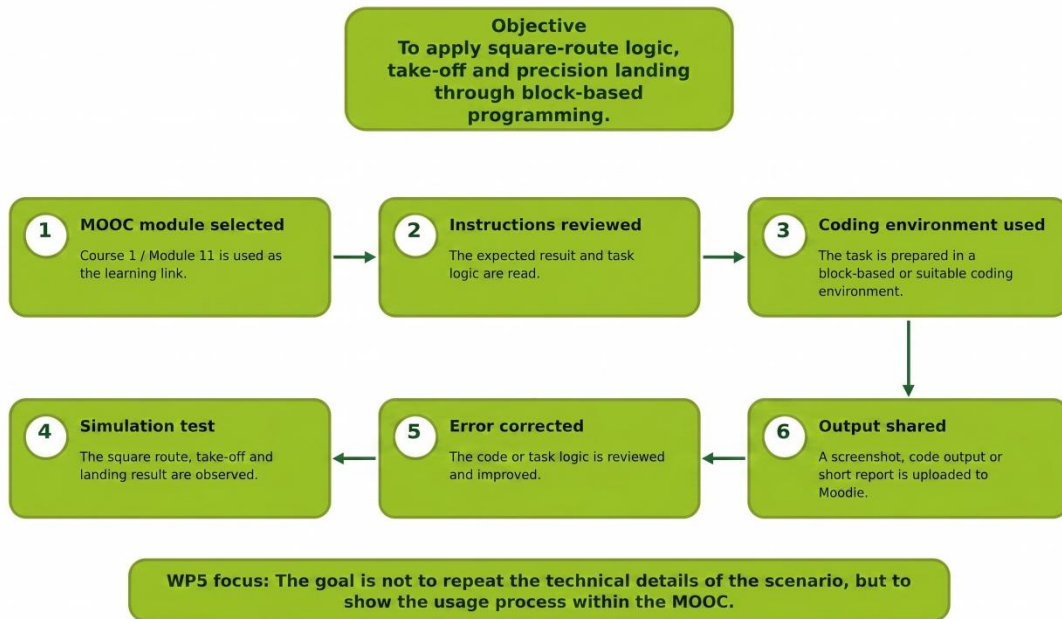
Entre os cenários de simulação prática incluídos no Kit de Simulação, o ST-01 O Quadrado Perfeito está ligado ao Curso 1 / Módulo 11. O objetivo da tarefa é dominar a lógica baseada em blocos para o controlo de trajetórias. O resultado esperado é a descolagem automatizada, trajetória quadrada e aterragem de precisão (



Número 16. Exemplo de fluxograma para o cenário ST-01 O Quadrado Perfeito. Mesa 4).

Mesa 4. Passos para a utilização combinada da plataforma AVICO MOOC e do kit de simulação.

Degrau	Utilização combinada de MOOC e Kit de Simulação
1	O professor seleciona o conteúdo relativo ao Curso 1 / Módulo 11.
2	Os alunos analisam as informações básicas, as instruções e o foco de aprendizagem esperado no módulo MOOC.
3	O professor apresenta a tarefa ST-01 como uma atividade prática do Kit de Simulação.
4	Os alunos preparam a lógica do percurso em quadrado utilizando um ambiente de programação baseado em blocos ou um ambiente adequado.
5	A tarefa é testada em ambiente de simulação.
6	Os alunos observam se a descolagem, a trajetória em esquadria e a aterragem são concluídas conforme o esperado.
7	Caso o resultado esteja incorreto, os alunos reveem o código ou a lógica da tarefa e tentam novamente.
8	Os alunos preparam provas como capturas de ecrã, saída de código, breves relatórios ou fichas de observação.
9	O resultado é carregado para o Moodle ou enviado para o professor.



Número 16. Exemplo de fluxograma para o cenário ST-01 O Quadrado Perfeito.

Este exemplo torna mais concreta a utilização do Kit de Simulação baseado em MOOCs. A mesma abordagem pode ser adaptada para outras tarefas incluídas no Kit de Simulação. No entanto, cada instituição deve seleccionar o nível de implementação de acordo com o perfil dos seus alunos, equipamentos disponíveis, ferramentas digitais e condições de ensino.

### 3.6 Avaliação, feedback e evidência de implementação

O Kit de Simulação apresenta uma abordagem de avaliação multidimensional baseada na segurança, precisão técnica, profundidade analítica e documentação. Este guia não recria esta estrutura na íntegra. Em vez disso, mostra como a mesma lógica de avaliação e documentação pode ser utilizada de forma prática e passível de ser reportada no ambiente MOOC.

O objectivo desta secção não é conceber um novo sistema de avaliação. O seu objetivo é traduzir a lógica de avaliação e documentação existente do AVICO em tipos de evidências práticas que os professores e as instituições possam utilizar (Mesa 5).

Mesa 5. lógica de avaliação e documentação da AVICO

Tipo de evidência	Produção do aluno	Uso do professor
Captura de ecrã	Ecrã com o resultado da simulação, percurso, questionário ou tarefa.	Mostra que a atividade foi concluída e o resultado foi observado.
Código de saída ou ficheiro	Código baseado em blocos, saída em Python ou ficheiro de tarefas.	Fornecer evidências de precisão técnica e capacidade de resolução de problemas.

Relatório de tarefa resumido	Uma breve explicação sobre o objetivo, processo, resultado e correção.	Favorece a reflexão e a documentação.
Tarefa do Moodle	Ficheiro, captura de ecrã, relatório ou link enviado.	Cria evidências de participação com base na plataforma.
Resultado do quiz	Pontuação de preparação teórica ou autoavaliação.	Suporta a ligação entre a teoria e a prática.
Contribuição para fórum ou discussão	Reflexão do aluno, pergunta de um colega ou ideia de solução.	Favorece a aprendizagem colaborativa e o feedback.
Nota de observação do professor	Observação em sala de aula ou laboratório.	Apoia a elaboração de relatórios institucionais e o controlo de qualidade.

## 3.7 Adaptação, disseminação e utilização sustentável

Esta estrutura apoia a ideia de que a abordagem AVICO pode ser adaptada, transferida e mantida em diferentes instituições e perfis de estudantes. Este guia segue a mesma lógica. Não exige um modelo de implementação único e fixo. Em vez disso, apoia a utilização flexível em diferentes contextos de ensino e formação profissional.

Os resultados obtidos com o AVICO permitem diferentes modelos de implementação, incluindo a integração em sala de aula, a aprendizagem híbrida, a aprendizagem baseada em projetos e as atividades extracurriculares. Assim sendo, o Kit de Simulação pode ser utilizado não só como uma sequência completa de formação extensa, mas também como tarefas práticas selecionadas, demonstrações curtas, trabalhos baseados em projetos ou atividades complementares em sala de aula.

Este guia tem também um papel de divulgação e sustentabilidade. Nos seminários nacionais com as partes interessadas, workshops, demonstrações piloto e atividades de cooperação institucional, o MOOC e o Kit de Simulação podem ser apresentados em conjunto através de uma mensagem simples: o MOOC fornece a estrutura de aprendizagem e o Kit de Simulação fornece o caminho para a aplicação prática.

### *Princípio de utilização sustentável*

*A plataforma MOOC oferece uma estrutura de aprendizagem teórica e digital. O Kit de Simulação transforma esta estrutura em prática, com testes, produção de resultados e feedback. Esta ligação facilita a utilização e a transferência do projeto após a sua conclusão.*



## 4 Conclusão

Este guia foi elaborado para explicar a relação entre a plataforma AVICO MOOC e o Kit de Simulação de Experiências num contexto prático. O documento não substitui os resultados técnicos do Kit de Simulação, mas esclarece como as ferramentas existentes podem ser utilizadas em conjunto em atividades de ensino, aprendizagem, disseminação e exploração sustentável.

A principal contribuição deste guia é reunir a plataforma MOOC, o Kit de Simulação, a utilização pedagógica, o fluxo de tarefas práticas, as evidências de avaliação e a lógica de sustentabilidade numa estrutura de integração prática. Desta forma, os professores, formadores e instituições de ensino profissional podem compreender como migrar do conteúdo digital do curso para a prática de simulação baseada em tarefas sem gerar trabalho adicional desnecessário ou riscos de relatórios.

Em resumo, a plataforma AVICO MOOC fornece o conteúdo de aprendizagem e o ambiente de formação digital. O Kit de Simulação transforma esta aprendizagem em aplicação prática, simulação, resolução de tarefas e produção de resultados.