

AVICO

CODING TRAINING WITH AVIATION TECHNOLOGIES

Relatório Transnacional – Sumário Executivo



Co-funded by
the European Union

O apoio da Comissão Europeia à produção desta publicação não constitui um endosso 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.

Introdução

O projeto AVICO é uma iniciativa transnacional que visa avaliar e melhorar a tecnologia dos UAV (Veículos Aéreos Não Tripulados) e o ensino da programação na formação profissional. Com a rápida expansão das aplicações dos UAV em setores como a logística, a agricultura, a vigilância e a engenharia, a capacitação dos estudantes com competências relevantes tornou-se uma prioridade. No entanto, os sistemas de ensino profissional precisam de se adaptar rapidamente aos avanços tecnológicos, às necessidades da indústria e aos desafios de acessibilidade.

O projeto AVICO reúne descobertas de seis países participantes para fornecer uma visão abrangente das práticas educativas atuais, das experiências dos estudantes e das percepções dos especialistas. Ao analisar os dados das entrevistas a especialistas e dos inquéritos aos estudantes realizados nestes países, o projeto procurou garantir resultados robustos e representativos. Este relatório identifica tanto as barreiras como as oportunidades no ensino e programação de drones, oferecendo um roteiro para melhorias futuras.

Para demonstrar o alcance do projeto e a fiabilidade dos dados, foram estabelecidas metas ambiciosas para a recolha de dados: pelo menos 20 entrevistas a peritos e 70 questionários a estudantes por país. Embora estas metas não tenham sido totalmente atingidas em todos os países devido às diferentes capacidades institucionais e restrições logísticas, a participação geral foi expressiva. Em todo o consórcio foram concluídos, em média, 68 questionários com estudantes e 18 entrevistas com especialistas por país, aproximando-se bastante dos indicadores-chave de desempenho (KPIs) pretendidos. Este elevado nível de engajamento garante que as percepções e recomendações deste relatório são bem fundamentadas e refletem as diversas experiências vivenciadas no âmbito do projeto.

Principais conclusões da pesquisa

Lacunas curriculares e educativas

- As tecnologias de drones e de programação estão a evoluir a um ritmo acelerado, tornando-se um desafio para os currículos manterem-se atualizados.
- Muitas instituições de ensino não possuem a expertise necessária para integrar eficazmente os mais recentes desenvolvimentos em VANT (Veículos Aéreos Não Tripulados).
- Existe uma necessidade crescente de abordagens interdisciplinares que combinem a operação de UAVs, programação, engenharia e IA (Inteligência Artificial).

Aprendizagem prática e treino baseado em simulação

- Tanto os alunos como os especialistas destacaram a necessidade de experiências práticas de aprendizagem para o desenvolvimento de competências técnicas relevantes.
- O acesso limitado a drones físicos é uma barreira para algumas instituições, tornando a aprendizagem baseada em simulação (RV/RA) uma solução essencial.

- A formação prática com aplicações no mundo real melhora o envolvimento e a retenção do conhecimento.

Colaboração com a indústria e preparação da força de trabalho

- É necessário estreitar os laços entre as instituições de ensino profissional e as indústrias relacionadas com os drones para diminuir o fosso entre a educação e o emprego.
- Os empregadores enfatizam a importância dos estágios, dos programas de trainees e das atualizações curriculares orientadas para o setor.
- Existe uma procura significativa por competências de resolução de problemas, juntamente com conhecimento técnico, na área de drones e programação.

Dados demográficos dos alunos e preferências de aprendizagem

- A maioria dos alunos dos programas vocacionais de VANT (Veículos Aéreos Não Tripulados) tem cerca de 18 anos (dependendo do país, o grupo mais numeroso tinha 16/17 ou mais de 18 anos), com preferência pela programação baseada em texto e instrução baseada em vídeo.
- As ferramentas de simulação são amplamente reconhecidas como uma alternativa eficaz ao treino físico com drones.
- Os alunos reconhecem o valor da educação em drones, mas enfrentam frequentemente desafios no acesso a materiais de aprendizagem e a infraestruturas adequadas.

Desafios da diversidade e inclusão

- As mulheres e os grupos minoritários continuam sub-representados na tecnologia de drones e no ensino da programação.
- A falta de programas de divulgação direcionados significa que muitos potenciais estudantes desconhecem as oportunidades na área.
- São necessárias estratégias de ensino mais inclusivas para atender a alunos de diferentes origens e níveis de conhecimento prévio.

Recomendações para melhoria

Melhorias do currículo e do programa de formação

- São necessárias atualizações regulares dos currículos para incorporar os novos avanços tecnológicos.
- Deve ser adotada uma abordagem multidisciplinar, integrando a operação de drones, a programação, a engenharia e a ciência de dados.
- A resolução de problemas e o pensamento crítico devem ser enfatizados juntamente com

as competências técnicas.

Aprimorando as oportunidades de aprendizagem prática

- Aumento do investimento em recursos de formação com drones, incluindo o acesso a drones físicos para os alunos.
- Maior utilização de ferramentas de simulação (RV e RA) para complementar a aprendizagem prática, especialmente em instituições com recursos limitados.
- Mais oportunidades de aprendizagem baseada em projetos para espelhar aplicações de UAV no mundo real.

Fortalecimento da colaboração industrial

- Estabelecer parcerias mais sólidas entre instituições de ensino e empresas relacionadas com drones.
- Incentivar a participação dos empregadores no desenvolvimento do currículo para garantir o alinhamento com as necessidades do setor.
- Criar mais oportunidades de estágio e colocação profissional para que os alunos adquiram experiência no mundo real.

Melhorar a acessibilidade aos recursos e às infraestruturas.

- Expansão das plataformas de aprendizagem online e das ferramentas digitais interativas para melhorar a acessibilidade.
- Investimento em melhores infraestruturas, incluindo computadores, software de programação e conectividade fiável à internet.
- Garantir o acesso equitativo a materiais de aprendizagem para estudantes de diferentes origens socioeconómicas.

Promover a diversidade e a inclusão

- Desenvolver programas de divulgação direcionados para incentivar as mulheres e os grupos sub-representados a seguir carreiras em drones e programação.
- Oferecer bolsas de estudo e oportunidades de mentoria para apoiar estudantes de diferentes origens.
- Implementar práticas de ensino inclusivas que acomodem diversos estilos de aprendizagem e níveis de experiência prévia.

Incentivar a aprendizagem ao longo da vida

- Apoio ao desenvolvimento profissional contínuo dos educadores através de workshops e formações online.
- Incentivar os alunos a envolverem-se na aprendizagem ao longo da vida através de programas de certificação e cursos online.

- Promover uma cultura de inovação e adaptabilidade no ensino de drones para acompanhar os desenvolvimentos da indústria.

Conclusão e próximos passos

O projeto AVICO destacou tanto o imenso potencial como os desafios enfrentados pela tecnologia de drones e pelo ensino da programação na formação profissional. Embora exista um forte interesse e reconhecimento da importância da educação em drones, existem lacunas significativas no planejamento curricular, nas oportunidades de formação prática, na colaboração com a indústria e nas iniciativas de diversidade.

Para o futuro, os legisladores, educadores e representantes da indústria devem trabalhar em conjunto para criar um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e acessível. As recomendações apresentadas neste relatório oferecem um caminho claro para o desenvolvimento de um sistema de ensino de drones preparado para o futuro, que capacite os alunos com as competências necessárias para prosperar num panorama tecnológico em constante evolução.

O investimento contínuo em atualizações curriculares, formação prática e colaboração com parceiros da indústria será crucial para garantir que os programas vocacionais de UAV se mantêm relevantes e eficazes. Ao promover a inclusão e apoiar a aprendizagem ao longo da vida, o setor da educação em UAV pode expandir as oportunidades para um leque mais vasto de estudantes, ajudando a construir uma força de trabalho mais diversificada e qualificada nas indústrias de UAV e de programação.