AGÊNCIA NACIONAL DE INOVAÇÃO

DEMAND@TECH

Um projeto:
AGÊNCIA NACIONAL DE INOVAÇÃO

Cofinanciado por:
COMPETE 2020
PORTUGAL 2020
UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

Agência Nacional de Inovação

DEMAND@TECH

ÍNDICE

01 Introdução

02 Metodologia

03 Desafios e Vencedores

04 Entregas de Prémios

05 Comunicação

06 Recomendações

07 Conclusões

INTRODUÇÃO

Os Open Innovation Challenges, como parte integrante do programa Demand@Tech, tem como objetivo primordial fomentar a aproximação entre Instituições de Ensino Superior (IES) e empresas, promovendo parcerias em projetos colaborativos que resultem na criação de Propriedade Intelectual (PI) e de novas soluções de mercado.

Dentro do contexto da inovação por market pull, várias empresas inovadoras portuguesas foram desafiadas a identificar projetos que visem a resolução de necessidades internas ou o desenvolvimento estratégico da empresa, reconhecendo a mais-valia que uma parceria com uma equipa investigação especializada poderia trazer.

Os desafios foram lançados às empresas para a identificação de projetos internos estratégicos, tanto na resolução de necessidades quanto no desenvolvimento de soluções inovadoras. Quatro empresas aceitaram esse desafio e apresentaram projetos viáveis para desenvolvimento em colaboração com a academia:

- CRITICAL SOFTWARE
- GALP
- GEOSAT
- NOS INOVAÇÃO

Posteriormente, os desafios propostos pelas empresas foram apresentados aos Transfer Technology Offices (TTOs) académicos. Essas entidades têm a responsabilidade de promover a transferência de conhecimento e tecnologia entre as IES e o setor empresarial. Nesse contexto, os TTOs desempenham um papel fundamental ao divulgar os desafios às equipas de investigação das IES, estimulando a participação e a apresentação de candidaturas.

Esta iniciativa procura especificamente envolver as equipas de investigação das IES nacionais, que possuam interesse em estabelecer parcerias colaborativas com empresas inovadoras. Através dessas parcerias, o objetivo é ampliar as colaborações existentes, permitindo uma troca de conhecimentos especializados e uma colaboração estreita para impulsionar a inovação em diferentes setores. Essa abordagem baseada no conceito de inovação aberta incentiva a colaboração entre a academia e o setor empresarial, com o intuito de gerar soluções inovadoras e de valor para ambas as partes.

Dessa forma, as equipas de investigação académicas têm a oportunidade de aplicar os seus conhecimentos e expertise em desafios reais enfrentados pelas empresas, enquanto as empresas se beneficiam da criatividade e do conhecimento especializado dessas equipas para desenvolver soluções inovadoras e impulsionar o seu crescimento.

METODOLOGIA

PÚBLICO ALVO

Esta iniciativa é dirigida a equipas de investigação de IES nacionais que tenham interesse em estabelecer um projeto colaborativo com empresas inovadoras, de forma a alargarem a sua colaboração, partilharem conhecimentos especializados e impulsionarem a inovação, num conceito de inovação aberta, em diferentes setores.

DESAFIOS

Empresas inovadoras portuguesas foram desafiadas a identificar projetos estratégicos para resolução de necessidades internas ou desenvolvimento inovador. Quatro empresas - Critical Software, Galp, GeoSAT e NOS Inovação - apresentaram projetos viáveis para colaboração com a academia.

CANDIATURAS

Os desafios foram apresentados aos Transfer Technology Offices (TTOs) académicos, responsáveis pela promoção da transferência de conhecimento entre as IES e o setor empresarial. As equipas de investigação das IES foram estimuladas a apresentar candidaturas para projetos colaborativos, ampliando as colaborações existentes e promovendo a inovação em conjunto. É de notar que o desafio da GALP não obteve candidaturas.

PRÉMIO

Os projetos vencedores receberam um prémio de 5.000€ cada, sendo oficializada a colaboração entre as entidades na entrega dos prémios em 03 de maio de 2023. Essa ocasião marcou o encontro das equipas que irão desenvolver cada projeto vencedor, consolidando a parceria entre academia e empresas.

TECH4INNOV
DEMAND@TECH

galp energia

Alternative methods of producing synthetic graphite anodes & Solutions for using sodium sulfate

Open Innovation Challenges

DO YOU HAVE THE SOLUTION?

A Galp é uma empresa multinacional de energia de origem portuguesa e é uma das maiores empresas do setor no país. Com uma história que se estende por várias décadas, a Galp tem uma presença destacada na exploração e produção de petróleo e gás natural, bem como na refinação e distribuição de produtos petrolíferos. Além disso, a empresa tem vindo a apostar na transição energética, diversificando a sua atuação para áreas como as energias renováveis.

Desde a exploração de recursos naturais até à distribuição final ao consumidor, a Galp tem estado na vanguarda, impulsionando a inovação e a sustentabilidade. Num mundo em constante evolução, a empresa destaca-se pelo seu compromisso com a transição para fontes de energia mais limpas e pelo seu papel ativo na construção de um futuro mais sustentável.

UNLOCKING THE POTENTIAL OF BATTERY VALUE CHAIN

O nosso objetivo é acelerar o progresso em direção a um futuro sustentável através da colaboração, criatividade e inovação. Reunindo uma comunidade diversificada de especialistas de diferentes áreas e disciplinas, podemos juntar os nossos conhecimentos, especialização e recursos para ter um impacto significativo.

Desafio 1:

Métodos alternativos (e mais sustentáveis) para produção de ânodos de grafite sintético. O grafite sintético é um dos materiais brutos constituintes dos ânodos de baterias de lítio (tipicamente uma mistura 50/50 de grafite natural e sintético).
O seu processo de produção, designado por grafitização, apresenta um elevado consumo elétrico e utiliza como matérias-primas derivados de petróleo e carvão.

- Elevada pegada de CO2 associada ao processo de grafitização.
- A produção está concentrada na China, onde existe uma baixa incorporação de energia renovável no mix energético.

Desafio 2:

Soluções para o aproveitamento do sulfato de sódio. A produção de hidróxido de lítio monohidratado a partir de concentrado de espoduménio e a produção de precursores de cátodo envolvem a produção de grandes volumes de sulfato de sódio. A solução encontrada para a disposição destes subprodutos é frequentemente vendê-los à indústria da celulose. Tendo em conta que a indústria da celulose tem uma necessidade limitada de sulfato de sódio, pretende-se encontrar soluções alternativas para o aproveitamento do sulfato de sódio, evitando assim a sua disposição em aterros.

- Produção de grandes volumes de sulfato de sódio como subproduto, que a indústria da celulose não consegue absorver;
- Evitar a deposição do sulfato de sódio em aterros, promovendo a sua utilização para outros fins.

Critérios de Avaliação

Constituem critérios de apreciação das potenciais candidaturas os seguintes:

A. Grau de inovação: Inovação e diferenciação; abordagem original e criativa na resolução de um determinado problema técnico – 30%

B. Relevância e capacidade desenvolvimento:
Alinhamento, integração e relevância no mercado – 20%

C. Equipa da TTO proponente:
Empenho e comprometimento demonstrados; competências e complementaridade dos elementos da equipa; capacidade de concretização – 15%

D. Desafio tecnológico:
Inovação e diferenciação; viabilidade tecnológica e nível de maturidade da tecnologia (TRL); modelo de negócio – 30%

Cada critério será pontuado de 1 a 5, sendo 1 o valor mais baixo e 5 o valor mais elevado, aplicando-se a seguinte fórmula de cálculo:
PG = 0.30*a. + 0.20*b. + 0.15*c. + 0.30*d.
Sendo que a., b., c. e d. correspondem aos critérios apresentados no ponto anterior.

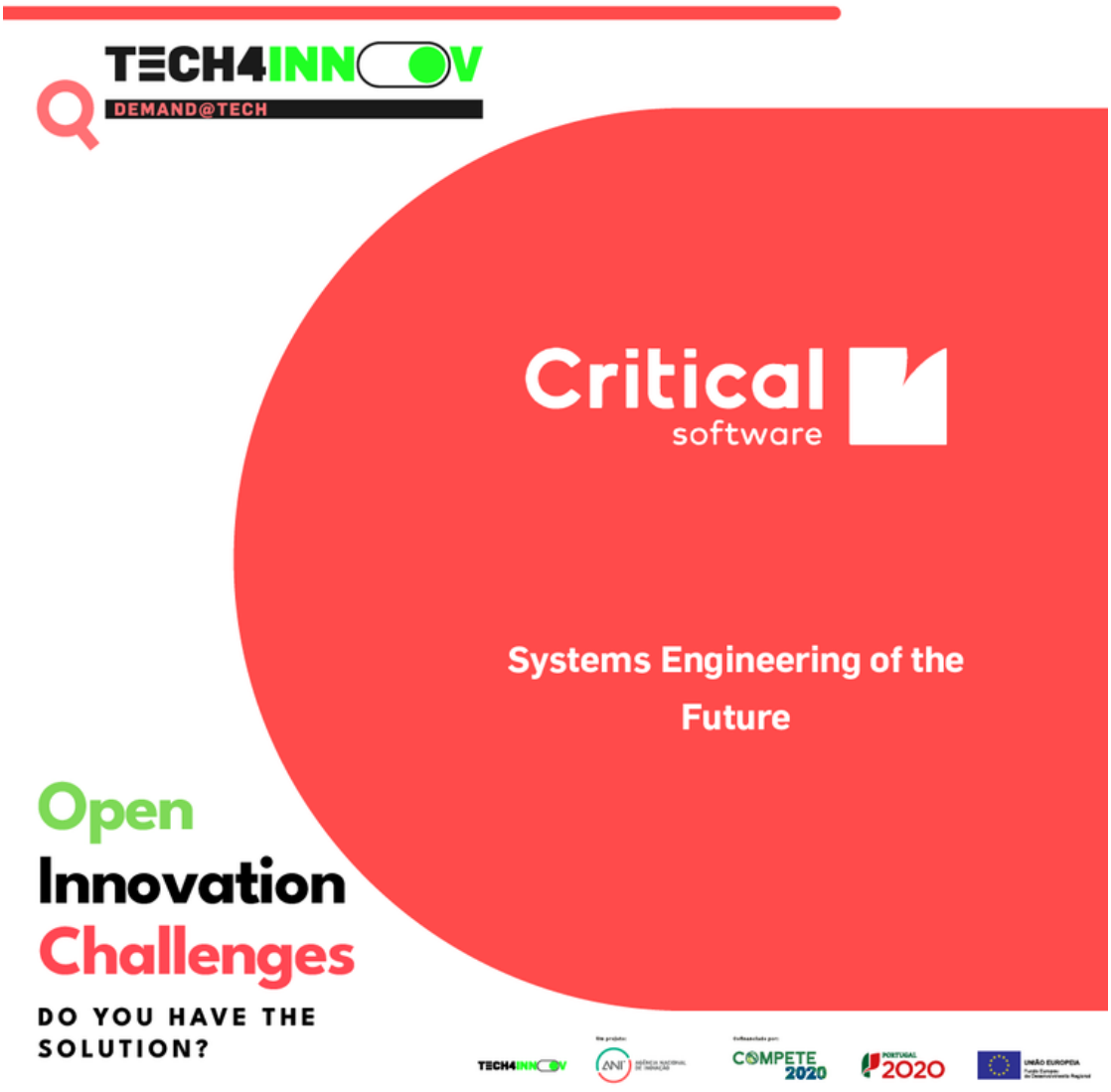
É valorizado:

Inovação Tecnológica (30%)
Trata-se de uma reutilização/melhoria de uma tecnologia existente?
É uma tecnologia inventiva e inovadora (nova)?
A tecnologia é relevante e escalável para o caso de uso alvo?

Adequação ao Setor Industrial (30%)
A tecnologia é adequada ao contexto industrial da Galp?
A tecnologia pode ser implementada facilmente ou exigiria um investimento significativo?

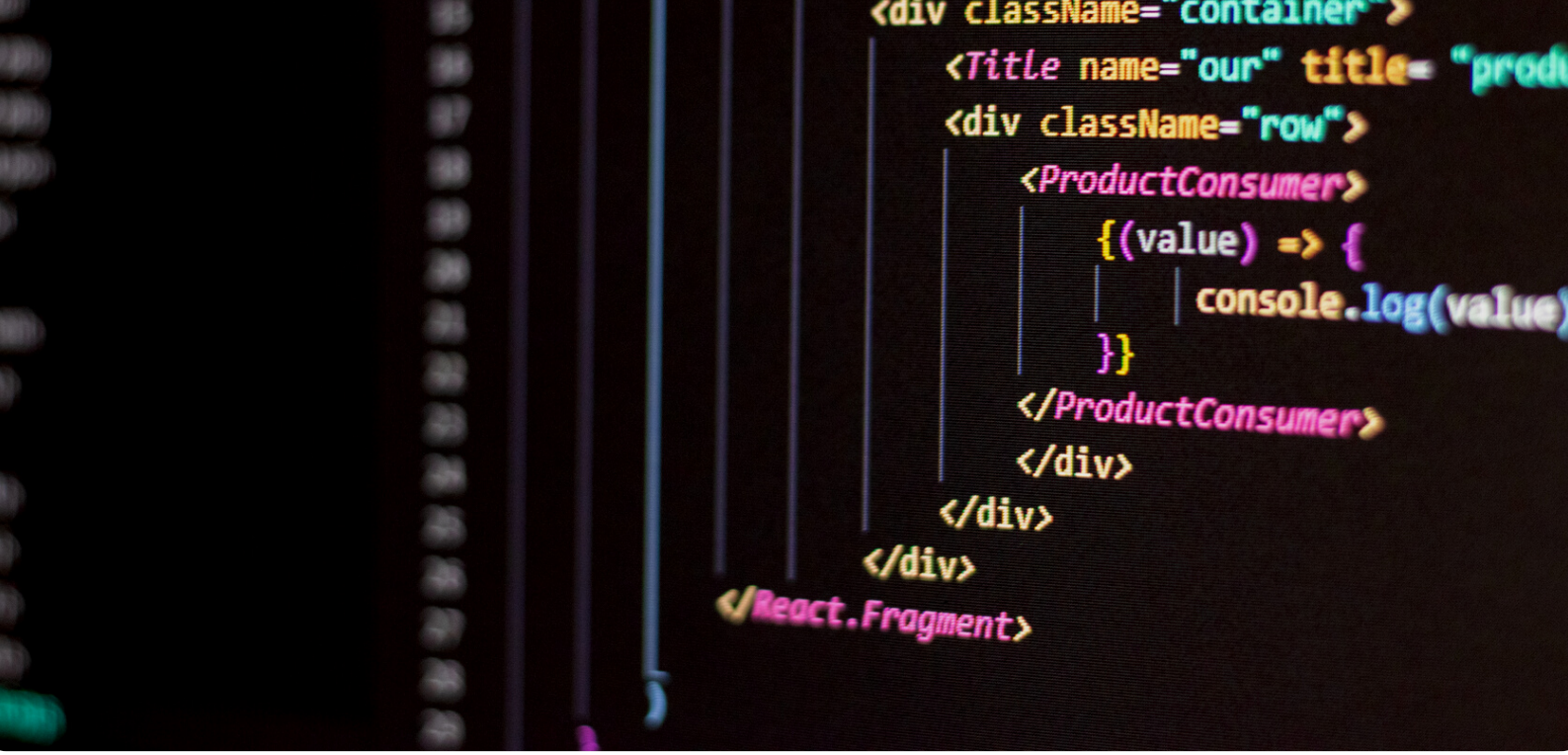
Roteiro de Desenvolvimento Tecnológico (20%)
O roteiro de desenvolvimento tecnológico é realista?
Qual é a duração das projeções de desenvolvimento?
O projeto pode entregar valor a tempo?

Qualidade da Equipa (20%)
A equipa é complementar?
Faltam-lhe competências?
É sólida?
Possui competências técnicas e de negócios, experiência?



A Critical Software é uma empresa portuguesa inovadora com um histórico sólido, é especializada no desenvolvimento de soluções de software crítico para diversas indústrias, como aeroespacial, defesa, energia e transporte. A empresa foi fundada em 1998 tem como compromisso procurar a excelência em tudo o que faz, superando os desafios tecnológicos mais exigentes do mundo. Os seus sistemas e serviços de software são fornecidos para aplicações de segurança, missão e negócios críticos. Além disso, a Critical Software oferece soluções de gestão de dados que auxiliam os clientes na administração de ativos e processos importantes, contribuindo para o aprimoramento do desempenho empresarial.

A empresa já desenvolveu projetos de sucesso que impactaram positivamente a vida e os negócios de milhões de pessoas. Com uma visão de internacionalização, a Critical Software tem colaborado com diversas empresas renomadas, tais como AgustaWestland (Leonardo), EADS, Thales Alenia Space, Vodafone, Infineon, EDP, Enersis, CGD, BCI, Unimed, AES, BPI, SIBS, mCel, UNITEL e o Banco de Nova York.



ENGENHARIA DE SISTEMAS DO FUTURO

A utilização de modelos linguísticos, erigidos sobre alicerces de volumosos conjuntos de dados e aprimoramento mediante aprendizagem por reforço, tem, recentemente, evidenciado potencial para rivalizar com metodologias clássicas aplicadas em variados contextos, mormente na engenharia de sistemas e, mais especificamente, na engenharia de sistemas modelada.

O propósito inerente a este desafio reside na mobilização deste potencial no sentido de conceber uma automação que progrida em direção a um "Sistema Recomendativo". Um modelo de rede neuronal, calibrado mediante um extenso conjunto de dados históricos provenientes de outros sistemas, ostentando a capacidade de sugerir um novo sistema que satisfaz determinados requisitos.

Há ainda um leque de desafios que se revelam catalisadores para o avanço do estado da arte, tais como os próprios conjuntos de dados, a imperiosa necessidade do mercado de enfrentar a disciplina da Engenharia de Sistemas sob esta ótica, bem como a relação entre a capacidade e o custo de modelação.

As atividades da engenharia de sistemas que se almeja abordar e automatizar abrangem, por exemplo, a revisão de especificações técnicas aplicadas a sistemas críticos, a redacção de requisitos, a propositura de modificações aos requisitos, a formulação de arquitecturas que satisfaçam os requisitos, o desenho de componentes previamente especificados ou concebidos em diversos projectos, a análise de desempenho, testagem e verificação, a rastreabilidade, a geração de documentação relativa à segurança funcional, manuais de operação e utilização, entre outros.

Dado que nos deparamos, quotidianamente, com a digitalização da indústria de sistemas críticos, torna-se imperativo investigar e contribuir, com rigor científico, para o progresso desta abordagem no domínio da engenharia de sistemas.

Critérios de Avaliação

Constituem critérios de apreciação das potenciais candidaturas os seguintes:

A. Grau de inovação: Inovação e diferenciação; abordagem original e criativa na resolução de um determinado problema técnico – 30%

B. Relevância e capacidade desenvolvimento: Alinhamento, integração e relevância no mercado – 20%

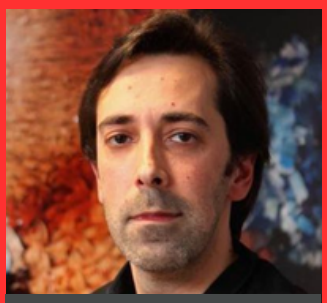
C. Equipa da TTO proponente: Empenho e comprometimento demonstrados; competências e complementaridade dos elementos da equipa; capacidade de concretização – 15%

D. Desafio tecnológico: Inovação e diferenciação; viabilidade tecnológica e nível de maturidade da tecnologia (TRL); modelo de negócio – 30%

Cada critério será pontuado de 1 a 5, sendo 1 o valor mais baixo e 5 o valor mais elevado, aplicando-se a seguinte fórmula de cálculo:
PG = 0.30*a. + 0.20*b. + 0.15*c. + 0.30*d.
Sendo que a., b., c. e d. correspondem aos critérios apresentados no ponto anterior.

VALORIZADO	
Experiência em áreas relevantes para este tópico:	Uma equipa multidisciplinar capaz de abordar:
• Projetos • Artigos publicados • Grupos de pesquisa	• Inteligência Artificial/Aprendizado de Máquina • Engenharia de sistemas baseada em modelos • Sistemas críticos • Engenharia de software • Gestão de configuração e integração contínua

UNIVERSIDADE DE COIMBRA



PENOUSAL MACHADO
ASSOCIATE PROFESSOR

HUGO OLIVEIRA
ASSOCIATE PROFESSOR

ANA ALVES
ASSISTANT PROFESSOR

A visualização de dados semânticos relacionados a pontos de interesse em áreas urbanas é uma tarefa desafiadora. Devido ao grande número de pontos e categorias a que pertencem, bem como às informações textuais associadas, os mapas podem se tornar confusos e difíceis de ler.

O uso de técnicas tradicionais de visualização (como mapas de distribuição de pontos e mapas tipográficos) resolve parcialmente esse problema. No entanto, essas técnicas abordam diferentes aspectos do problema e sua combinação é complexa, resultando geralmente em uma visualização pouco eficiente.

A abordagem da equipa, apresenta um método para representar agrupamentos de pontos de interesse como formas, baseado na metáfora de pacote de vácuo.

As formas calculadas caracterizam conjuntos de pontos e permitem seu uso como contêineres para informações textuais. Além disso, apresentam uma estratégia para posicionar o texto nas polígonos. O método sugerido pode ser utilizado na exploração visual interativa de dados semânticos distribuídos no espaço e na criação de mapas com características semelhantes aos mapas de distribuição de pontos, mas utilizando formas em vez de pontos.

A abordagem adotada inclui o uso de técnicas avançadas de análise de dados, como mineração de textos, machine learning e modelagem estatística, visando extrair insights relevantes e criar modelos preditivos robustos. Com base nesses modelos, espera-se oferecer subsídios para tomadas de decisão mais embasadas e eficientes em relação à gestão de eventos e mobilidade urbana.

A Inovação é um elemento central no posicionamento e desenvolvimento de negócios da NOS, permitindo uma rápida adaptação aos desafios tecnológicos e uma resposta eficaz às necessidades do mercado e dos clientes. A empresa acredita no poder e na força da inovação para promover o empreendedorismo, a criatividade e a criação de valor.

Através do Fundo NOS 5G, que possui um capital de 10 milhões de euros, a empresa investe em startups nacionais, como Reckon, Knok, Kit-AR, MindProber e Dídimo.

A NOS possui um hub totalmente dedicado ao 5G, que é um espaço colaborativo e de co-criação para o desenvolvimento dessa tecnologia em nível nacional.
Além disso, a empresa é parceira na transformação digital do tecido empresarial português por meio do seu Centro para a Transformação das Empresas.

5G-ENABLED HOME SECURITY: IMPROVING HOME SECURITY THROUGH CONNECTED DEVICES

Este desafio visa melhorar a segurança residencial por meio do uso de dispositivos conectados e tecnologia 5G.

Os participantes serão desafiados a desenvolver soluções inovadoras que garantam a privacidade e segurança de informações transmitidas por esses dispositivos, além de criar interfaces amigáveis e intuitivas para os sistemas de segurança residencial.

A integração de algoritmos avançados de machine learning para detecção e resposta em tempo real a ameaças também é um aspecto importante deste desafio.

Com o objetivo de impulsionar o desempenho dos atletas e melhorar sua preparação física e mental, essa iniciativa representa uma oportunidade única para explorar o potencial transformador da realidade aumentada e do 5G no campo esportivo.

Possíveis patentes a serem descobertas:

- Técnicas de anonimização, detecção e prevenção de ameaças cibernéticas em sistemas de segurança residencial;
- Sistemas para monitorização em tempo real, alertas e medidas corretivas aos proprietários de residências em relação a possíveis violações de segurança.

Problemas ainda não resolvidos pela indústria:

- Garantir a privacidade e segurança de informações e dados sensíveis transmitidos por meio de dispositivos conectados;
- Desenvolvimento de uma interface amigável e intuitiva para sistemas de segurança residencial;
- Integração de algoritmos avançados de aprendizado de máquina para detecção e resposta em tempo real a ameaças em dispositivos de borda.

5G-ENABLED AUGMENTED REALITYTRAINING: IMPROVING ATHLETIC PERFORMANCE THROUGH AUGMENTED REALITY

Este desafio tem como objetivo aprimorar o desempenho atlético por meio da utilização de tecnologia de realidade aumentada e conectividade 5G.

Os participantes serão desafiados a desenvolver soluções inovadoras que melhorem o acompanhamento e análise do desempenho desportivo em ambientes de realidade aumentada.

Isso inclui métodos eficientes de rastreamento de desempenho, criação de ambientes de treino mais imersivos e realistas, além da integração de tecnologia vestível e dados biométricos para fornecer feedback em tempo real e análises personalizadas.

O objetivo final é explorar o potencial da realidade aumentada habilitada pelo 5G para impulsionar o desempenho atlético e melhorar a experiência de treinamento.

Possíveis patentes a serem descobertas:

- Técnicas de anonimização, detecção e prevenção de ameaças cibernéticas em sistemas de segurança residencial;
- Sistemas para monitorazação em tempo real, alertas e medidas corretivas aos proprietários de residências em relação a possíveis violações de segurança.

Problemas ainda não resolvidos pela indústria:

- Garantir a privacidade e segurança de informações e dados sensíveis transmitidos por meio de dispositivos conectados;
- Desenvolvimento de uma interface amigável e intuitiva para sistemas de segurança residencial;
- Integração de algoritmos avançados de aprendizado de máquina para detecção e resposta em tempo real a ameaças em dispositivos de borda.

Critérios de Avaliação

Constituem critérios de apreciação das potenciais candidaturas os seguintes:

A. Grau de inovação: Inovação e diferenciação; abordagem original e criativa na resolução de um determinado problema técnico – 30%

B. Relevância e capacidade desenvolvimento: Alinhamento, integração e relevância no mercado – 20%

C. Equipa da TTO proponente: Empenho e comprometimento demonstrados; competências e complementaridade dos elementos da equipa; capacidade de concretização – 15%

D. Desafio tecnológico: Inovação e diferenciação; viabilidade tecnológica e nível de maturidade da tecnologia (TRL); modelo de negócio – 30%

Cada critério será pontuado de 1 a 5, sendo 1 o valor mais baixo e 5 o valor mais elevado, aplicando-se a seguinte fórmula de cálculo:
PG = 0.30*a. + 0.20*b. + 0.15*c. + 0.30*d.
Sendo que a., b., c. e d. correspondem aos critérios apresentados no ponto anterior.

VALORIZADO

Experiência em áreas relevantes para este tópico:

- Execução e posicionamento de estratégias 5G
- Cibersegurança e Cibersilência
- Democratização de tecnologias de visão computacional
- Reforço do uso de análise de dados
- Desenvolvimento de um Proof-of-Concept Experiência em propriedade intelectual

CATARINA GONÇALVES
PROFESSOR ASSISTENTE

Universidade de Évora

"Best Yourself" é uma plataforma inteligente multifuncional, parecida a uma passadeira, tendo desafios de realidade aumentada cujo objetivo é melhorar a performance do atleta, evitando o risco de lesão e também ajudar na reabilitação de lesões de atletas.

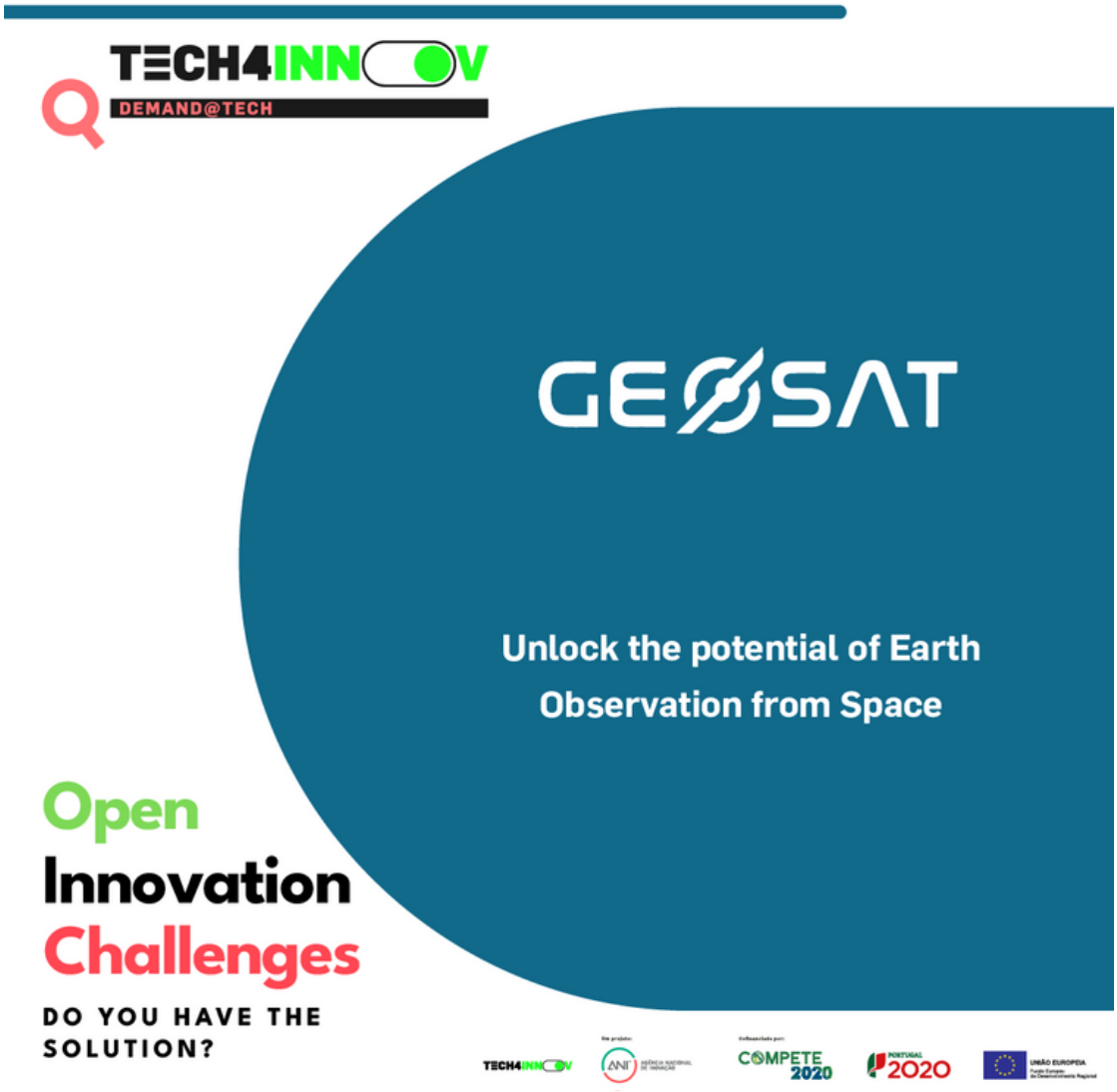
A plataforma é composta por sensores para avaliação momentânea de parâmetros fisiológicos (tais como, variabilidade cardíaca, temperatura dos segmentos corporais, etc.) e avalia a biomecânica do movimento do atleta (como por exemplo, o padrão de marcha/corrida/salto do atleta), equipada por um cinto tridimensional para proporcionar estabilidade e/ou instabilidade no movimento, colocar e/ou retirar peso corporal, combinando ainda com desafios de realidade aumentada para trabalho de dupla tarefa, atenção, tomada de decisão, resposta rápida/tempo-reação, etc.) enquanto o atleta está em cima da plataforma, por exemplo a correr, podendo ou não ter um objeto extra (exemplo, uma bola).

Ou seja, "Best Yourself – AR" trabalha aspetos físicos e mentais do atleta auxiliando na velocidade e na qualidade das decisões tomadas num treino/competição com cada vez menos margem para erro(s). Este banco de dados facilita a análise do movimento e do cérebro humano para propor melhorias no treino do atleta e, consequentemente, melhorando a sua performance.

A plataforma faz uma análise biomecânica do movimento do atleta operacionalizada por cinemetria; dinamometria; eletromiografia; e antropometria do atleta. Por outras palavras, e exemplo prático, a plataforma diz-nos o padrão de marcha/corrida/salto de um atleta, a posição/graus que coloca o(s) pé(s), se o pé está mais de lado, onde coloca mais força na zona do pé, se faz mais força na planta ou na ponta do pé, se a passada é curta ou larga etc., e se isso contribuirá para vir a ter uma lesão no futuro, seja um entorse ou uma lesão no joelho por exemplo, e assim ajudar numa maior performance.

Caso o atleta tenha uma lesão, ajuda na sua reabilitação não só por essa análise constante, como também pela junção do cinto tridimensional vestível que vem com a plataforma, que neste caso o cinto servirá para, por exemplo, retirar peso ao atleta para ajudá-lo na sua marcha e, consequentemente, na sua recuperação mais rápida, ajudando entre outras coisas, a voltar a ganhar força muscular na perna lesionada. Também, com o uso desses sensores na plataforma, o software da realidade aumentada permitirá o atleta interagir com uma bola ou outro objeto da modalidade que se adequa, ao ambiente virtual, executando rotinas de treino.

Ao final da sessão é atribuída uma pontuação de acordo com os acertos, tempo de reação e grau de dificuldade do desafio da realidade aumentada.



A GEOSAT, uma empresa líder em tecnologias geoespaciais e sensoriamento remoto, convida os investigadores académicos a colaborar connosco e utilizar o nosso extenso arquivo de imagens para desenvolver serviços inovadores de valor acrescentado.

A missão é resolver desafios globais utilizando o poder da Observação da Terra (EO) baseada no espaço, e acreditamos que os investigadores académicos podem trazer perspetivas frescas e novas ideias para a mesa.

DEMAND@TECH
ANI

UNLOCKING THE POTENTIAL OF EARTH OBSERVATION FROM SPACE

A EO está a tornar-se cada vez mais relevante com os avanços tecnológicos, e o seu futuro depende da sua disponibilidade fácil para utilizadores não especialistas, ajudando-os a enfrentar desafios globais e prioridades locais.

Estamos cientes de várias aplicações da EO, desde auxiliar a agricultura (com avaliações extensivas de culturas ou serviços de precisão focados) até apoiar empresas de exploração de recursos naturais na sua atividade central de forma mais sustentável, ou ainda ajudar as autoridades de segurança em operações de busca e salvamento (entre muitas outras).

Surgem algumas questões:

- Será que estes serviços podem ser disponibilizados de forma menos exigente?
- Existem outras aplicações que ainda não consideramos?

Utilizando as imagens recolhidas pelos satélites da GEOSAT, que orbitam o planeta várias vezes por dia, desenvolva novos e inovadores serviços de valor acrescentado que tenham potencial para abordar desafios globais ou necessidades específicas de utilizadores regionais. Adicionar valor à sociedade é uma obrigação no negócio da GEOSAT. Exemplos possíveis de áreas de aplicação incluem, mas não se limitam a:

- Cuidados de saúde,
- Mobilidade,
- Adaptação às alterações climáticas,
- Segurança alimentar,
- Segurança ou
- Disponibilidade de recursos.

A GEOSAT irá oferecer acesso ao seu arquivo de imagens aos investigadores selecionados durante a colaboração. Serão disponibilizadas imagens de satélite com dados corretos radiometricamente nas bandas NIR, R, G, B e Pancromática de áreas costeiras, urbanas ou rurais, com resolução submétrica.

Critérios de Avaliação

VALORIZADO		
Potencial para enfrentar desafios globais e melhorar a vida das pessoas	Impacto nos negócios	Fator de novidade/unicidade
As soluções propostas serão avaliadas com base em sua capacidade de abordar desafios globais relevantes, como mudanças climáticas, segurança alimentar, saúde, mobilidade, entre outros. Será considerado o impacto que essas soluções podem ter em melhorar a qualidade de vida das pessoas afetadas pelos desafios identificados.	Além de abordar desafios globais, as soluções também serão avaliadas em termos de seu potencial impacto nos negócios. Isso inclui a viabilidade comercial da solução proposta, sua capacidade de gerar valor e retorno sobre o investimento, bem como sua compatibilidade com os objetivos e estratégias da GEOSAT.	Será dada atenção especial à originalidade e singularidade das soluções propostas. Serão avaliados o grau de inovação, o diferencial em relação a abordagens existentes e a potencialidade de criar um impacto significativo no campo da observação da Terra a partir do espaço.

Critérios de Avaliação

Constituem critérios de apreciação das potenciais candidaturas os seguintes:

A. Grau de inovação: Inovação e diferenciação; abordagem original e criativa na resolução de um determinado problema técnico – 30%

B. Relevância e capacidade desenvolvimento: Alinhamento, integração e relevância no mercado – 20%

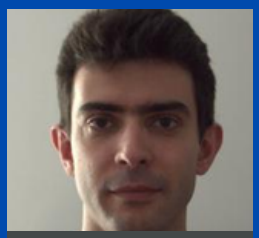
C. Equipa da TTO proponente: Empenho e comprometimento demonstrados; competências e complementaridade dos elementos da equipa; capacidade de concretização – 15%

D. Desafio tecnológico: Inovação e diferenciação; viabilidade tecnológica e nível de maturidade da tecnologia (TRL); modelo de negócio – 30%

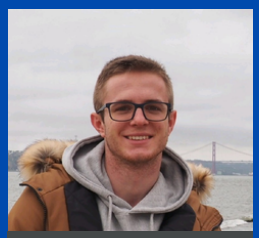
Cada critério será pontuado de 1 a 5, sendo 1 o valor mais baixo e 5 o valor mais elevado, aplicando-se a seguinte fórmula de cálculo:
PG = 0.30*a. + 0.20*b. + 0.15*c. + 0.30*d.
Sendo que a., b., c. e d. correspondem aos critérios apresentados no ponto anterior.

TERESA GONÇALVES
PROFESSOR

LUÍS RATO
PROFESSOR



LEONEL CORADO
INVESTIGADOR



YAROSLAV KOLODIY
SOFTWARE ENGINEER

UNIVERSIDADE DE ÉVORA

A qualidade do ar está relacionada com a concentração de poluentes na baixa atmosfera. A má qualidade do ar, associada a níveis elevados de poluição, frequentemente apresenta-se nebulosa e é prejudicial à saúde e ao meio ambiente.

De facto, a poluição do ar é responsável por vários milhões de mortes em todo o mundo a cada ano. A deteção precoce, estimativa e monitorização da contaminação permitem emitir alertas antecipados que possibilitam a adoção de precauções necessárias. Esta proposta visa desenvolver um produto personalizado capaz de detetar e monitorizar pontos críticos de má qualidade do ar, utilizando dados de alta resolução espacial da GEOSAT.

Isto proporciona um serviço de valor acrescentado para decisores e utilizadores finais da sociedade, para estratégias de controlo de emissões e proteção da saúde humana, sendo especialmente importante em ambientes urbanos, nomeadamente em megacidades ou, por exemplo, regiões com incêndios ativos, permitindo rastrear a poluição atmosférica transfronteiriça.

A profundidade ótica do aerossol (AOD) mede a extinção da radiação solar alcançada a partir de sensoriamento remoto por satélite, fornecendo um bom indicador da qualidade do ar, especialmente para partículas finas com diâmetros inferiores a 2,5 micrómetros (PM2.5).

O AOD é amplamente monitorizado por meio de instrumentação em superfície, fornecendo dados valiosos para treinar modelos de inteligência artificial. Pretendemos desenvolver modelos de aprendizagem automática (ML) utilizando imagens de satélite GEOSAT combinadas com diferentes tipos de dados, capazes de fazer estimativas de AOD com alta resolução espacial.

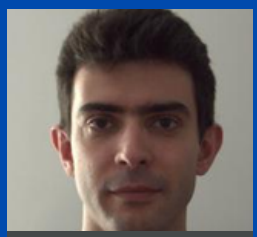
Dependendo da quantidade de dados de treino disponíveis, os modelos podem ser construídos utilizando algoritmos de aprendizagem automática tradicionais ou abordagens de aprendizagem profunda.

A equipa tem vindo a trabalhar neste tema há algum tempo, utilizando imagens Sentinel-2. Os modelos de aprendizagem automática desenvolvidos até agora são capazes de obter um erro médio quadrático (MSE) de 0,017, uma melhoria significativa em relação ao desempenho do produto Sentinel-2 atualmente disponível (0,026).

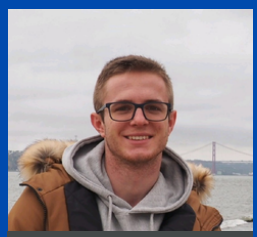
As pipelines de dados de entrada estão criadas e a geração dos mapas de estimativa está em curso. A aplicação de abordagens de aprendizagem profunda, como redes neurais totalmente convolucionais (usando matrizes de bandas em vez de valores de bandas), permitirá que os modelos de aprendizagem automática incorporem informações geoespaciais do ambiente envolvente para uma melhor estimativa do AOD a partir das imagens de satélite.

TERESA GONÇALVES
PROFESSOR

LUÍS RATO
PROFESSOR



LEONEL CORADO
INVESTIGADOR



YAROSLAV KOLODIY
SOFTWARE ENGINEER

UNIVERSIDADE DE ÉVORA

O projeto está alinhado com o desafio aberto, uma vez que propõe o desenvolvimento de um serviço de valor acrescentado com base em dados GEOSAT para enfrentar o desafio global da poluição do ar. A exposição à má qualidade do ar aumenta a morbidade e a mortalidade, contribuindo significativamente para o peso global das doenças.

A deteção remota de pontos críticos de poluição atmosférica através de EO possui um enorme potencial ligado à avaliação da exposição da população à má qualidade do ar, fornecendo informações úteis às autoridades e às populações.

Isso também está alinhado com a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, contribuindo ativamente para a implementação do Objetivo 3 (Saúde e Bem-Estar; Meta 3.9) e do Objetivo 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis; Meta 11.6).

As medições convencionais da qualidade do ar baseiam-se em medições in situ de estações instaladas em locais discretos, incapazes de fornecer a distribuição real de poluentes particulados. O uso de EO a partir de dados GEOSAT suporta produtos personalizados de qualidade do ar com alta resolução espacial em pontos críticos de poluição, o que é de facto necessário.

A avaliação da qualidade do ar a partir do espaço é atualmente obtida a uma resolução espacial moderadamente baixa, não sendo adequada para algumas aplicações urbanas, ou a uma resolução espacial mais alta (Sentinel-2), ainda com precisões que podem ser melhoradas.

Essas melhorias estão em curso por esta equipa, através do desenvolvimento de modelos de aprendizagem automática, com margem para aperfeiçoamento no que diz respeito ao uso de GEOSAT, em termos de resolução espacial e abordagens consideradas, como o deep learning.

As medições convencionais da qualidade do ar são baseadas em medições in situ realizadas em estações instaladas em locais discretos, incapazes de fornecer a distribuição real de poluentes particulados. O uso de observação da Terra (EO) a partir do GEOSAT suporta produtos personalizados de qualidade do ar com alta resolução espacial sobre pontos críticos de poluição, o que é realmente necessário.

A avaliação da qualidade do ar a partir do espaço é atualmente obtida a uma resolução espacial moderadamente baixa, não sendo adequada para algumas aplicações urbanas, ou a uma resolução espacial mais alta (Sentinel-2) ainda com precisões que podem ser melhoradas.

Tais melhorias estão em curso por esta equipa, através do desenvolvimento de modelos de aprendizagem automática (ML), com margem para aperfeiçoamento no que diz respeito ao uso do GEOSAT, em termos de resolução espacial e abordagens consideradas, como o deep learning.

ENTREGA DE DIPLOMA

Teve lugar na Escola Superior de Biotecnologia, no Porto, a cerimónia de entrega de prémios aos projectos laureados. Cada projecto seleccionado foi contemplado com um montante pecuniário de 5.000 euros, como tributo pelo seu contributo inovador no contexto do desafio proposto.

Os prémios atribuídos visam estimular e catalisar o desenvolvimento de projectos disruptivos e auspiciosos, disponibilizando recursos financeiros para que os agraciados possam prosseguir com a elaboração das suas concepções. Adicionalmente ao valor pecuniário, os premiados foram distinguidos com certificados de mérito, em reconhecimento do seu labor e empenho.

O evento contou com a ilustre presença de delegados da Agência Nacional de Inovação (ANI), de representantes das empresas consorciadas NOS, Galp, Critical Software e GeoSAT, bem como de dignitários e peritos do sector.

Ademais, o evento representa uma oportunidade valiosa para os participantes estabelecerem laços com especialistas, entidades empresariais e potenciais colaboradores, escancarando portas para futuras alianças e desenvolvimento de negócios.

Com a entrega dos prémios, a ANI, em conjunto com as suas empresas parceiras, reitera o compromisso de fomentar a inovação e alavancar o progresso tecnológico em Portugal, reconhecendo e valorizando os talentos e as ideias que se revelam pujantes para o avanço do país.

DIVULGAÇÃO

A comunicação social desempenhou um papel fundamental na divulgação de iniciativa Demand@Tech.

Os desafio promovidos pela Agência Nacional de Inovação (ANI) em parceria com empresas renomadas como NOS, Galp, Critical Software e GeoSAT suscitaram interesse pelos meios comunicação social. As notícias veiculadas em veículos de comunicação como ECO, Executive Digest, MSN Portugal, Dinheiro Vivo, Ambiente Magazine, Business IT, Portugal Global e PC Guia contribuem significativamente para ampliar a visibilidade e alcance à iniciativa.

Esta ampla cobertura na comunicação social permitiu que a informação alcance um público mais amplo, aumentando a consciencialização sobre a importância da inovação e estimulando o ecossistema de empreendedorismo e investigação.

Dessa forma, a comunicação social desempenhou um papel crucial na disseminação da inciativa, impulsionando a participação de estudantes, investigadores e professores.

RECOMENDAÇÕES

Com o intuito de robustecer e optimizar futuras edições da iniciativa, torna-se imperativo ponderar algumas recomendações que podem catalisar a participação activa dos investigadores, estimular a interacção com as empresas e assegurar a excelência das soluções avançadas. Estas recomendações visam fomentar uma colaboração fecunda entre o meio académico e a indústria, facilitando o desenvolvimento de soluções inovadoras e a aplicação pragmática do saber científico.

- Na divulgação dos desafios, recomenda-se a realização de um périplo expositivo, em consórcio com as empresas implicadas, percorrendo as principais unidades de investigação e estabelecimentos de ensino superior especializados na área em questão. Tal abordagem alenta a participação e estabelece um contacto directo entre os peritos académicos e as empresas, cultivando o diálogo, a permuta de conhecimentos e incentivando a contribuição activa dos investigadores.

- De modo a amplificar o envolvimento e promover a interacção entre os candidatos e as empresas, é prudente a realização de mostras tecnológicas ou exposições, onde os projectos de investigação ou as soluções inovadoras a concurso possam ser demonstrados. A exposição pode compreender apresentações breves, demonstrações práticas, exposição de casos de estudo e debates interactivos. Desta feita, os participantes têm a oportunidade de evidenciar as suas tecnologias e/ou inovações, obter retroacção e estabelecer ligações valiosas com as empresas.

- É fulcral que os desafios propostos sejam precisos e focados em problemas tangíveis enfrentados pelas empresas ou pela sociedade em geral. Afigura-se premente evitar abstracções e providenciar directrizes límpidas, possibilitando que os investigadores identifiquem mais facilmente a oportunidade. Ademais, é crucial que os desafios sejam formulados de maneira suficientemente aberta para permitir a criatividade e a inovação, mas igualmente providos de informação suficiente para que os participantes possam aferir as necessidades.

Estabelecer parcerias estratégicas com instituições de investigação, universidades, Gabinetes de Transferência de Tecnologia e outros intervenientes do ecossistema de inovação pode amplificar o alcance dos desafios e atrair os participantes adequados. Estas parcerias podem englobar a colaboração na divulgação, a disponibilização de recursos técnicos e infraestruturas, bem como a oferta de programas de capacitação e mentoria para os interlocutores.

CONCLUSÕES

Em jeito de conclusão, este relatório ofereceu uma visão compreensiva dos desafios de inovação propugnados pela NOS Inovação, Critical Software e GEOSAT, destacando as suas esferas de actuação, objectivos e critérios de avaliação. Ambas as entidades evidenciaram um sólido compromisso para com a inovação e procuraram estabelecer parcerias com o sector académico visando acelerar o desenvolvimento de soluções tecnológicas avantajadas.

Os desafios expostos disponibilizam oportunidades inestimáveis para investigadores e estudantes aplicarem os seus conhecimentos e competências em projectos relevantes, que estão em consonância com as exigências do mercado. Adicionalmente, foram propugnadas recomendações que visam robustecer ainda mais estas iniciativas, incitando a participação, a colaboração e a resolução de problemas concretos.

Torna-se igualmente fulcral promover a disseminação e a visibilidade dos desafios e dos seus desenlaces. Tal pode ser concretizado através de campanhas de marketing, eventos de lançamento, participação em feiras e conferências sectoriais, bem como a divulgação em plataformas online e redes sociais. Uma comunicação eficaz e abrangente permite atrair um maior número de participantes qualificados e incrementar o reconhecimento das iniciativas, captando potenciais parceiros e investidores.

Em última análise, recomenda-se o estabelecimento de um processo de acompanhamento e avaliação contínuos dos projectos seleccionados, providenciando apoio suplementar conforme necessário. Isto engloba monitorizar o progresso dos projectos, oferecer retroacção construtiva, realizar avaliações intercalares e finais, e distinguir e premiar os projectos bem-sucedidos. Este processo de acompanhamento contribui para garantir a qualidade e o impacto das soluções desenvolvidas, bem como para fortalecer o relacionamento entre as empresas, o sector académico e os empreendedores.

Ao implementar estas recomendações, as empresas podem potenciar ainda mais os seus desafios de inovação, amplificar o alcance e o impacto das suas iniciativas e contribuir para o avanço tecnológico e o desenvolvimento socioeconómico. A colaboração entre empresas, academia e empreendedores é crítica para impulsionar a inovação, concretizar ideias e enfrentar os desafios complexos do mundo contemporâneo.

OBRIGADA.

AGÊNCIA NACIONAL DE INOVAÇÃO

Estr. Paço do Lumiar s/n Campus do Lumiar,

Ed. O, 1649-038 Lisboa

www.ani.pt

info@ani.pt

+351 214 232 100