



ACADEMI@ **STEM**

Mangualde



STEM School Label
EXPERT



REVISTA

NÚMERO 7

ACADEMI@ STEM MANGUALDE

Ano letivo 2025/2026 - 1.º semestre





ACADEMI@ **STEM**

Mangualde



www.academiastemmangualde.pt



ACADEMI@ STEM MANGUALDE

4 - INSTITUCIONAL

5 - ATIVIDADES

19 - EVENTOS



Ficha técnica:

Edição, Coordenação, Redação, Grafismo
e Fotografia: Academi@ STEM Mangualde
Sede: Agrupamento de Escolas de
Mangualde - Câmara Municipal de
Mangualde
www.academiastemmangualde.pt





Hortêncio Pedro Comissal

**Diretor Nacional do Ensino Superior
Ministério da Educação e Cultura de Moçambique**

Caríssimos Leitores,

É com imenso prazer que me dirijo a Vós começando por endereçar os meus agradecimentos ao Município de Mangualde, ao Agrupamento de Escolas e ao Centro de Formação por terem permitido ao Grupo Multisectorial do Ministério da Educação e Cultura (MEC) de Moçambique a estreitar relações de cooperação na sequência da visita a Mangualde, realizada em Dezembro de 2025. Por intermédio desta visita Moçambique, através da Direção Nacional do Ensino Superior, passou a conhecer profundamente a capacidade científica e pedagógica da Academi@STEM - Mangualde e estabelecer fundações para a criação e fortalecimento de laços de cooperação entre diversas instituições relevantes de Moçambique e de Portugal. Desta forma, o MEC de Moçambique e a Academi@STEM de Mangualde estabelecem e consolidam uma estratégia de internacionalização vista como um ponto fundamental na colaboração para o desenvolvimento da Educação STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics).

Vivemos numa era de convergência dos saberes STEM, onde os desafios globais, as oportunidades da educação STEM, a cooperação internacional e o papel estratégico da formação científica no desenvolvimento sustentável não respeitam as fronteiras dos currículos académicos tradicionais. Diante desta complexidade, a presente edição da Revista dedica-se a explorar um pilar fundamental deste movimento - a interdisciplinaridade. Historicamente, as ciências naturais e exatas foram vistas como o alicerce teórico e as engenharias como a aplicação técnica. No entanto, a verdadeira inovação surge precisamente no intercâmbio e na integração recíproca entre estas áreas. Promover o diálogo entre o rigor matemático, a fundamentação física, química e biológica, e a visão sistémica da engenharia não são apenas uma escolha pedagógica, mas uma necessidade estratégica para a construção de um conhecimento globalizante e significativo. Nesta publicação, os leitores encontrarão materiais, estudos e atividades que demonstram como esta postura interdisciplinar potencializa o ensino e a prática profissional. Ao integrar conhecimentos, seremos capazes de (i) resolver problemas do mundo real com maior precisão e eficiência (ii) fomentar a inovação através da colaboração entre especialistas de diferentes nichos e (iii) formar professores, engenheiros e cientistas com uma visão holística e preparados para atuar em equipas multidisciplinares.

Nesta edição convido-vos a mergulhar na extensão das suas páginas não apenas como meros consumidores de informação, mas como agentes de mudança. Que as atividades aqui publicadas sirvam de inspiração para que juntos continuemos a derrubar muros e a construir pontes entre os diversos campos do saber técnico-científico, evidenciando práticas de inovação pedagógica, de articulação interdisciplinar e de ligação entre educação, ciência e tecnologia.

A minha escola é uma família

Ao longo de uma semana, a Sala do Futuro do Centro de Formação EduFor, na Escola Secundária Felismina Alcântara, acolheu a 1.ª atividade STEM do Pré-Escolar, envolvendo as turmas do Agrupamento de Escolas de Mangualde.

Sob o tema “A minha escola é uma família”, as crianças participaram em experiências lúdicas e integradas que cruzaram ciência, tecnologia, matemática e robótica educativa. A partir da história Bom dia histórias: A minha escola é uma família, exploraram o sentimento de pertença e as regras de convivência, recorrendo a atividades interativas no Wordwall.

Na vertente científica, observaram placas de Petri para compreender a importância da higiene e refletiram sobre escolhas alimentares saudáveis através de um Kahoot adaptado à idade.

Na área da robótica, programaram Bee-Bots com imagens dos elementos da família, desenvolvendo pensamento lógico, orientação espacial e linguagem.

Uma semana de descoberta que reforça que a aprendizagem STEM começa cedo — de forma significativa, prática e ajustada à infância.



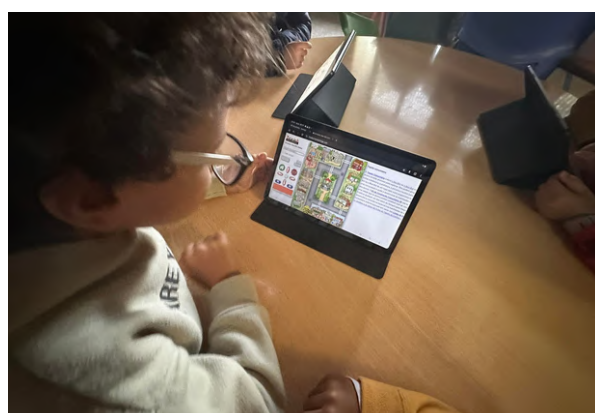
Explorar Mapas com Tecnologia

Ao longo de uma semana, as turmas do 1.º ano do Agrupamento de Escolas de Mangualde participaram na atividade STEM Explorar Mapas com Tecnologia, uma experiência que aliou descoberta, tecnologia e aprendizagem ativa desde os primeiros anos de escolaridade.

Nesta atividade, os alunos exploraram o mundo digital através do Google Earth, localizando a escola, as suas casas e vários pontos de referência da cidade de Mangualde, como a Biblioteca Municipal, a GNR, a Escola Secundária Felismina Alcântara e o GEA. Esta exploração permitiu trabalhar noções básicas de representação do espaço, proximidade e distância, de forma visual e significativa.

Em articulação, as Bee-Bot, pequenos robôs programáveis, ajudaram os alunos a compreender percursos, direções e orientação espacial. De forma prática e lúdica, aprenderam a usar linguagem como “à direita”, “à esquerda” e “em frente”, planificando e executando trajetos simples.

A atividade promoveu competências de Estudo do Meio e Matemática, o raciocínio lógico, a resolução de problemas e o trabalho colaborativo, mostrando que a aprendizagem pode ser, desde cedo, uma verdadeira aventura tecnológica e exploratória.



Pequenos Inspetores no Refeitório Escolar

No semana do Dia Mundial da Alimentação, as turmas do 2.º ano participaram na atividade STEM “Pequenos Inspetores no Refeitório Escolar”, uma atividade criada em 2018 e que, desde então, tem sido implementado com grande sucesso. A proposta desafia os alunos a observar, investigar e compreender o funcionamento do refeitório da escola, promovendo uma aprendizagem ativa e contextualizada.

Munidos de guíões de observação, os alunos analisaram aspetos relacionados com higiene, segurança alimentar, organização da cozinha e qualidade das refeições, aplicando conhecimentos de Ciências Naturais, Matemática e Cidadania. A atividade incentivou a recolha e interpretação de dados, a formulação de questões e a reflexão crítica sobre hábitos alimentares e sustentabilidade.

Mais do que conhecer o espaço do refeitório, os alunos desenvolveram uma maior consciência sobre alimentação saudável, responsabilidade individual e cuidado com a comunidade escolar.



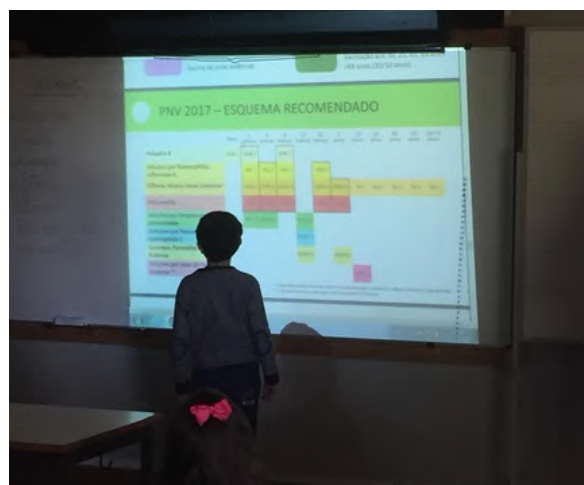
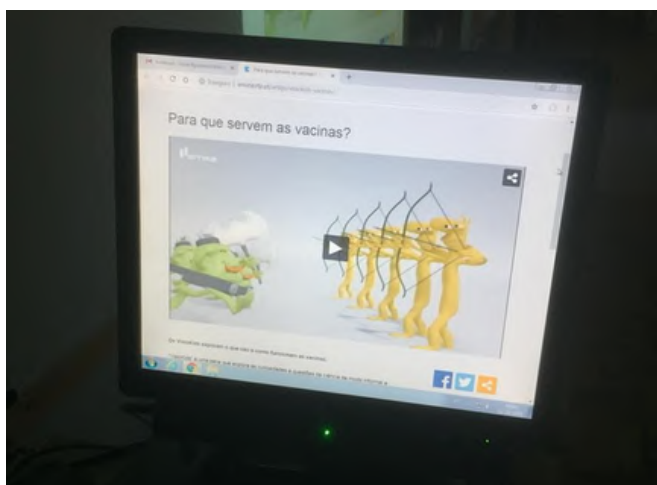
Detetive de Micróbios

As turmas do 2.º ano participaram na atividade “Detetive de Micróbios”, desenvolvida em parceria com a Universidade Católica de Viseu, explorando o mundo invisível de vírus, bactérias e fungos. Através de pequenas experiências, observaram os efeitos da falta de higiene das mãos e refletiram sobre a prevenção de doenças. A atividade articulou Estudo do Meio, Matemática e Literacia em Saúde, promovendo pensamento crítico, trabalho colaborativo e consciência do impacto das escolhas individuais no bem-estar coletivo.



A Importância da Vacinação

A atividade desafiou os alunos a relacionar hábitos alimentares equilibrados e higiene pessoal com a prevenção de infeções, reconhecendo a importância da vacinação e do uso correto dos antibióticos. A partir da análise de dados do boletim de vacinas, recolheram e representaram informação estatística. A sessão culminou na criação de um cartaz de sensibilização para a importância da vacinação, especialmente nas crianças.



Explorar o passado de instituições locais

A atividade “Explorar o passado de instituições locais” envolveu as turmas do 3.º ano do Agrupamento de Escolas de Mangualde numa viagem pela história da comunidade. A sessão de abertura contou com a intervenção do arqueólogo do Município de Mangualde, Dr. António Tavares, que desafiou os alunos a refletirem sobre a evolução das profissões, dos serviços e dos avanços tecnológicos, analisando as diferenças entre o período anterior e posterior ao 25 de Abril.

Durante a semana, os alunos visitaram a recriação de uma sala de aula do século passado, na ACO, compararam experiências escolares de diferentes épocas e trabalharam em grupo para registar aprendizagens e preparar as apresentações finais.

A atividade articulou Estudo do Meio e Matemática, mobilizando sequências, números naturais, operações e a reconstituição do passado através de fontes orais e documentais, promovendo pensamento crítico, consciência histórica e participação informada.



Bandeiras, Mapas e Refugiados: aprender com o Google Earth

A atividade “Bandeiras, Mapas e Refugiados” envolveu as turmas do 3.º ano numa exploração do mundo com recurso ao Google Earth. Ao longo da semana, os alunos localizaram países, identificaram as respetivas bandeiras e desenvolveram noções espaciais através do cálculo de distâncias entre diferentes pontos do globo.

A utilização da tecnologia permitiu consolidar aprendizagens de Geografia e Matemática de forma prática, promovendo a leitura de mapas, a orientação espacial e o raciocínio quantitativo.

Numa segunda etapa, a atividade integrou uma dimensão de Cidadania, acompanhando simbolicamente o percurso de duas irmãs ucranianas em busca de um novo país para viver. Esta abordagem incentivou a reflexão sobre o fenómeno dos refugiados, promovendo empatia, solidariedade e consciência global, numa aprendizagem que articula conhecimento científico e responsabilidade social.

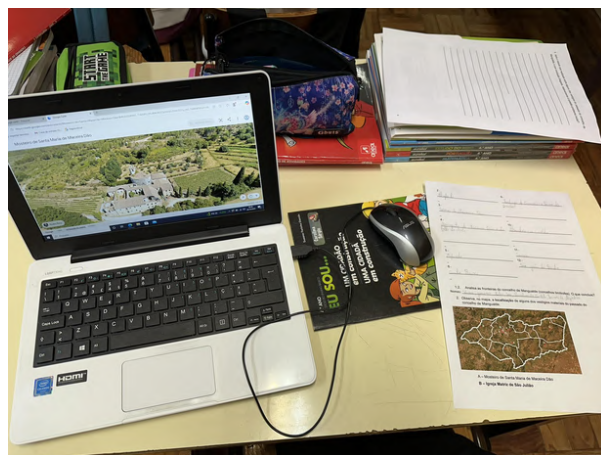


Investigar e conhecer vestígios do passado no meio local

A atividade “Investigar e conhecer vestígios do passado no meio local” desafiou os alunos do 4.º ano a explorarem o património histórico do concelho de Mangualde, procurando identificar factos e personagens ligados à História de Portugal.

Com recurso a pesquisas orientadas e à exploração virtual através do Google Earth, os alunos localizaram construções, tradições e símbolos representativos do passado, analisando a sua relevância no contexto local e nacional. A atividade integrou Estudo do Meio, Matemática e competências digitais, mobilizando pensamento computacional, organização de informação e raciocínio lógico.

O trabalho colaborativo e a partilha de descobertas reforçaram a consciência histórica e o sentido de identidade, aproximando os alunos das raízes da comunidade e promovendo uma aprendizagem significativa, sustentada na investigação e na valorização do património local.



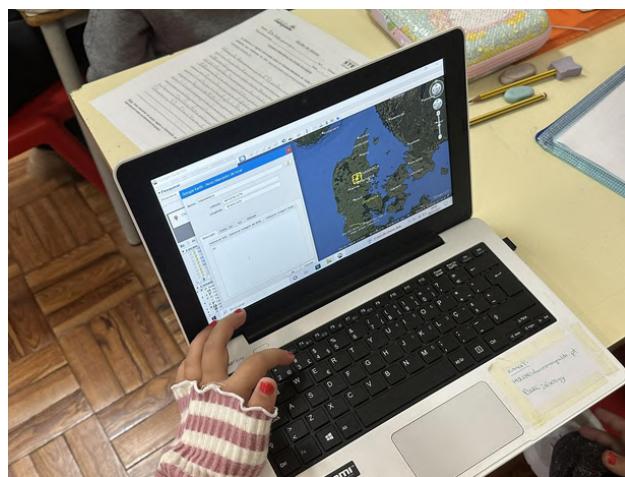
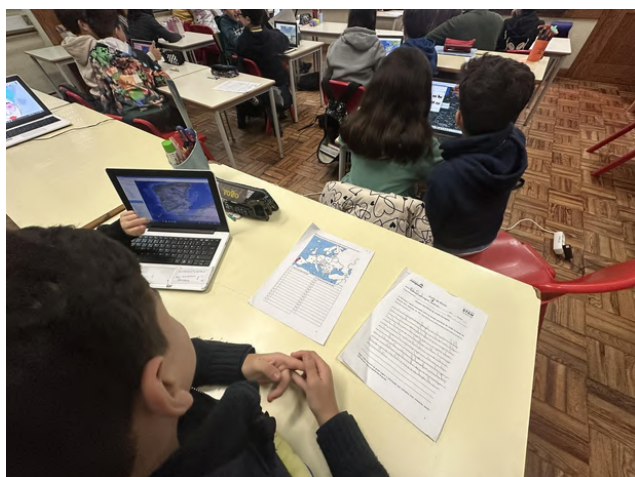
A União Europeia com o Google Earth

As turmas do 4.º ano participaram numa atividade STEM dedicada à exploração da União Europeia, onde tecnologia, geografia e matemática se cruzaram numa experiência de aprendizagem ativa.

Em pequenos grupos, os alunos investigaram os 27 Estados-Membros, recorrendo ao Google Earth para viajar virtualmente pela Europa, localizar países e inserir marcadores no mapa. A cada país associaram informações essenciais, como bandeira, população, área e ano de adesão à União Europeia.

A atividade integrou também desafios matemáticos baseados em dados reais, permitindo trabalhar conceitos como comparação de números, ordem de grandeza, arredondamentos e resolução de problemas. Ao mesmo tempo, os alunos exploraram fronteiras, paisagens e características geográficas do continente europeu.

No final, cada grupo apresentou o mapa interativo construído e partilhou as descobertas realizadas. Mais do que conhecer países, os alunos desenvolveram competências de pesquisa, pensamento crítico, uso de ferramentas digitais e trabalho colaborativo — mostrando que aprender pode ser também uma verdadeira viagem pelo conhecimento.



País	Capital	Entrada	Fundação	População ⁽¹⁾	Área (km²)
Austria	Viena	1/1/1995	Fundador	8 085 711	83 858
Bélgica	Bruxelas	1/1/2007	11 222 410	30 528	
Bulgária	Sofia	1/1/2007	7 554 121	110 994	
Chipre	Nicosia	1/1/2007	868 805	9 251	
Dinamarca	Copenhaga	1/1/1973	5 525 292	43 227	
Espanha	Madrid	1/6/2004	45 227 000	504 030	
Estónia	Tálin	1/6/2004	1 315 273	139 070	
Finlândia	Hélsinki	1/1/1995	5 295 311	154 046	
Frância	Paris	1/1/2007	65 390 611	643 801	
Grécia	Aterras	1/1/2004	11 518 000	131 990	
Hungria	Budapeste	1/5/2004	10 210 215	93 030	
Irlanda	Dublina	1/1/1973	4 084 481	70 273	
Itália	Roma	1/6/2004	60 461 488	301 338	
Litânia	Vilnius	1/6/2004	3 284 007	64 589	
Luxemburgo	Luxemburgo	1/1/1995	514 004	2 586,41	
Malta	Valletta	1/6/2004	411 000	316	
Países Baixos	Amesterdão	1/6/2004	16 515 358	41 543	
Polónia	Varsóvia	1/5/2004	38 500 000	312 685	
Portugal	Lisboa	1/6/2004	10 629 838	92 386	
Reino Unido	Praga	1/6/2004	6 208 103	238 591	
Suecia	Estocolmo	1/1/1995	9 000 000	448 864	

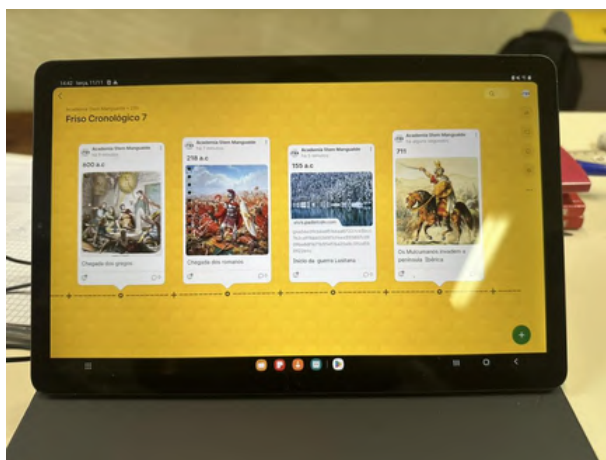
http://www.observatorio.org/observatorio/fundacao_consulta_em_27/11/2015

Frisos cronológicos digitais

A atividade “Frisos Cronológicos Digitais” desafiou os alunos do 4.º ano a construírem um friso cronológico em formato digital, recorrendo à plataforma Padlet para organizar os principais factos e datas da História de Portugal, desde a formação do país até à atualidade.

Ao longo do trabalho, os alunos mobilizaram conhecimentos de Estudo do Meio e Matemática, relacionando datas, séculos e milénios, aplicando cálculo mental e desenvolvendo raciocínio cronológico. A utilização de ferramentas digitais reforçou competências tecnológicas e de organização da informação, promovendo uma aprendizagem estruturada e colaborativa.

A atividade articulou tecnologia, história e pensamento crítico, permitindo aos alunos compreender a evolução histórica de forma sequencial e significativa, consolidando conteúdos curriculares através de uma abordagem ativa e interdisciplinar.



A importância da reflorestação após os incêndios

A atividade desenvolvida com as turmas do 5.º ano centrou-se na reflorestação e na preservação do solo após os incêndios, promovendo uma abordagem interdisciplinar que articulou Ciências Naturais, Matemática e Cidadania e Desenvolvimento. Os alunos analisaram o papel da vegetação na proteção do solo contra a erosão e refletiram sobre a importância da recuperação das áreas afetadas pelo fogo.

A componente prática incluiu a construção de modelos experimentais com diferentes tipos de cobertura — relva viva, folhas secas e solo nu — simulando a ação da chuva e comparando os efeitos na retenção do solo. A atividade culminou na elaboração de um relatório científico e na resolução de desafios matemáticos envolvendo múltiplos, divisores e potências aplicados a situações reais.

Esta experiência promoveu aprendizagem ativa e consciência ambiental, reforçando a ligação entre conhecimento científico, responsabilidade cívica e sustentabilidade.



STEM no terreno

Os alunos do 5.º ano participaram numa atividade STEM fora da sala de aula, com uma visita de estudo à Ribeira do Castelo e à Ribeira de Almeida, cursos de água adjacentes à ETAR da Bacia de Cubos, em Mangualde.

No terreno, observaram o ecossistema ribeirinho, identificaram espécies e analisaram a importância do tratamento das águas residuais para a qualidade da água e para a saúde pública. A atividade contou com o apoio técnico do Município de Mangualde, que explicou o funcionamento da ETAR e o seu papel na proteção ambiental.

Ciência, tecnologia e cidadania cruzaram-se numa aprendizagem contextualizada, próxima da realidade local. Porque aprender também é sair, observar e cuidar do território.



Alimentação saudável na escola: lanches

Realizou-se uma sessão de abertura dedicada aos lanches escolares, com a participação da Dr.^a Maria Canha, nutricionista, envolvendo alunos, encarregados de educação e docentes de Ciências Naturais e Matemática. A partir das recomendações para uma alimentação equilibrada, a atividade organizou-se em estações que articularam conteúdos curriculares de forma prática.

Em Ciências Naturais, os alunos conceberam e prepararam um lanche simples e completo, analisando os nutrientes e as suas funções no organismo. Em Matemática, compararam a quantidade de açúcares em diferentes bebidas, resolveram problemas com MMC e MDC e interpretaram rótulos em contexto real. Em Cidadania, utilizaram um “descodificador” de rótulos para promover escolhas alimentares informadas. Foram ainda disponibilizadas sugestões e um plano de lanches, reforçando a adoção de hábitos saudáveis em casa e na escola.



A Fração dos Nutrientes & A Energia que vem dos Alimentos

A atividade desenvolvida com as turmas do 6.º ano articulou Matemática e Ciências Naturais numa abordagem centrada na alimentação saudável e na energia proveniente dos alimentos.

Na primeira parte, “A Fração dos Nutrientes”, os alunos analisaram rótulos nutricionais de produtos do quotidiano, identificando hidratos de carbono, proteínas, lípidos e outros componentes. Representaram esses valores sob a forma de frações, procederam à sua simplificação e comparação e verificaram a correspondência entre a soma dos macronutrientes e o valor total indicado. A atividade permitiu compreender como a Matemática contribui para uma leitura crítica da informação alimentar.

Na segunda parte, “A Energia que vem dos Alimentos”, exploraram a relação entre digestão e decomposição matemática, trabalhando fatores primos, mínimo múltiplo comum, máximo divisor comum e regras das potências aplicadas a valores energéticos reais. O planeamento de um lanche equilibrado, com cálculo da energia ingerida e comparação com as necessidades energéticas de um jovem da mesma idade, consolidou aprendizagens em contexto aplicado.

A atividade promoveu literacia alimentar, pensamento crítico e raciocínio matemático, reforçando a importância de decisões informadas e fundamentadas cientificamente.

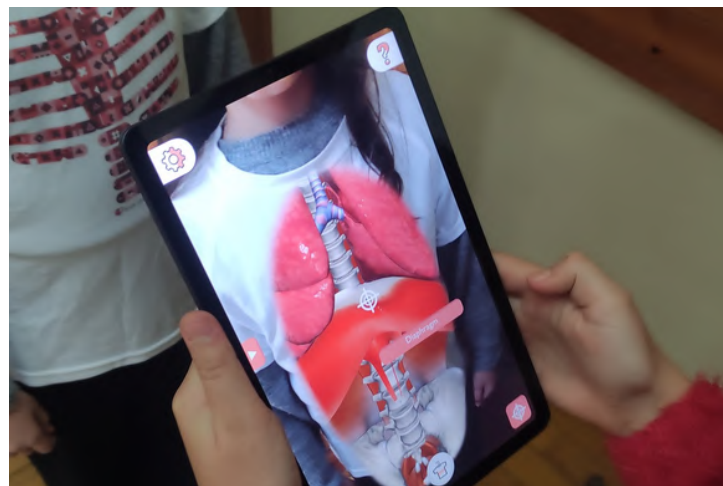


Missão Pulmão Dão: O Algoritmo da Respiração

A atividade “Missão Pulmão Dão: O Algoritmo da Respiração” desafiou os alunos do 6.º ano a integrar Ciências Naturais, Matemática e tecnologia numa abordagem aplicada à saúde respiratória. Partindo de uma questão lançada pela Unidade de Cuidados na Comunidade de Mangualde, os alunos investigaram o funcionamento dos pulmões e procuraram modelar matematicamente a recuperação após o esforço físico.

Construíram um modelo do sistema respiratório para compreender a relação entre pressão, volume e ventilação pulmonar. No exterior, realizaram atividade física e mediram a frequência respiratória, transformando o próprio corpo em fonte de dados científicos. De regresso à sala, analisaram sequências numéricas, identificaram regularidades e formularam leis de formação que explicam a recuperação.

A atividade culminou na produção de relatórios e infografias dirigidos à comunidade, promovendo literacia científica, pensamento crítico e ligação entre ciência e responsabilidade social.



Observação Noturna de Astros

No âmbito da Academi@ STEM Mangualde, realizou-se a atividade “Observação Noturna de Astros”, envolvendo alunos do 7.º ano e respetivos encarregados de educação. A sessão organizou-se em diferentes estações de aprendizagem: observação de astros com telescópios; descoberta das características da Lua; exploração virtual do espaço com recurso às aplicações Celestia e SkyView Lite; e construção de um Sistema Solar à escala da escola, com desafios de comparação de dimensões e períodos orbitais.

A atividade promoveu a articulação entre Ciências Naturais, Físico-Química e Matemática, aliando conhecimento científico, tecnologia e raciocínio quantitativo. O envolvimento das famílias reforçou a dimensão comunitária da iniciativa, evidenciando que a ciência pode ser vivida para além da sala de aula. A avaliação de satisfação registou a classificação máxima, confirmando o impacto e a pertinência deste momento de aprendizagem sob as estrelas.

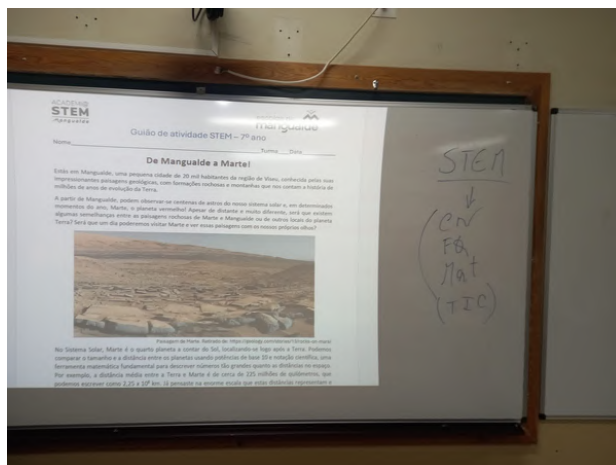


De Mangualde a Marte!

A atividade “De Mangualde a Marte” desafiou os alunos do 7.º ano a explorarem as semelhanças entre as paisagens geológicas da Terra e do planeta vermelho. A partir da análise de processos como erosão, sedimentação e deposição, os alunos compreenderam como estes fenómenos moldam diferentes superfícies planetárias.

A sessão combinou experiências práticas com areias e sedimentos, observação à lupa binocular e desafios matemáticos relacionados com as distâncias entre planetas, trabalhadas em notação científica. A articulação entre Ciências Naturais e Matemática permitiu consolidar conteúdos curriculares num contexto aplicado e motivador.

Ao assumirem o papel de investigadores, os alunos desenvolveram competências de observação, análise e pensamento crítico, percebendo que o estudo da Geologia terrestre é também uma porta de entrada para a compreensão de outros mundos.

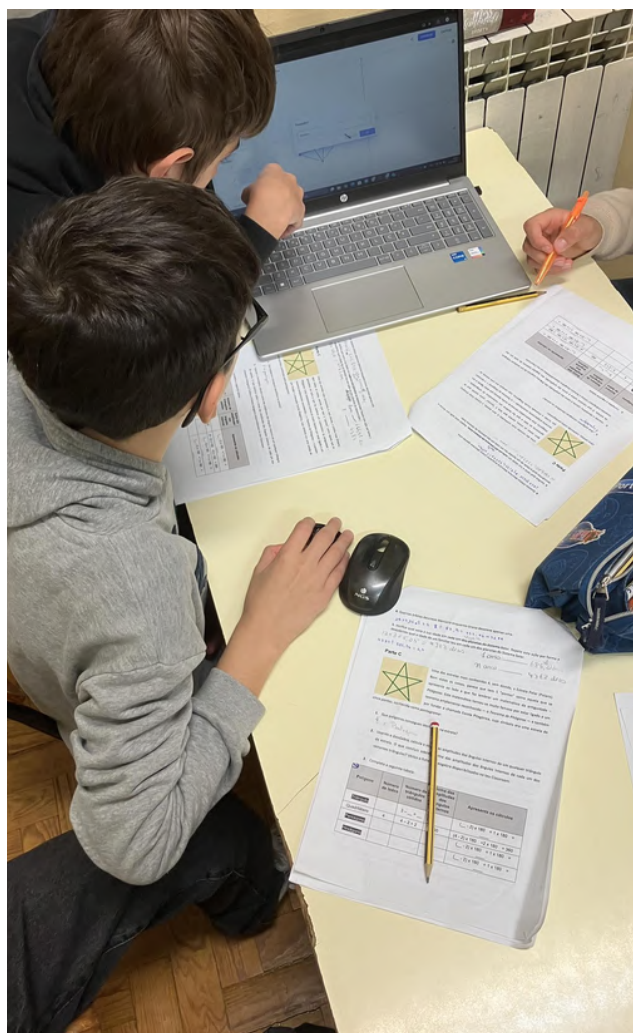
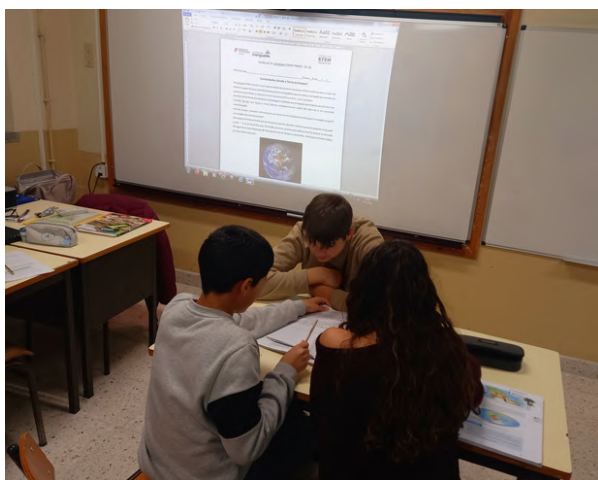


Curiosidades da Terra ao Espaço

As turmas do 7.º ano participaram na atividade “Curiosidades da Terra ao Espaço”, explorando de forma integrada conteúdos de Ciências Naturais, Físico-Química e Matemática. A partir da teoria da deriva continental de Alfred Wegener, os alunos analisaram a formação da Pangeia e refletiram sobre a dinâmica interna do planeta, assumindo o papel de comunicadores científicos ao explicar fenômenos associados também a Marte.

Recorrendo a um simulador interativo do Sistema Solar, investigaram os movimentos planetários e compreenderam a influência da distância ao Sol na duração das órbitas. A atividade integrou ainda a exploração geométrica da Estrela Polar, relacionando o pentagrama pitagórico com polígonos, ângulos e padrões, através do GeoGebra.

Esta experiência promoveu pensamento crítico, raciocínio matemático e articulação entre ciência e tecnologia, reforçando a aprendizagem interdisciplinar em contexto aplicado.



Microbioma: o equilíbrio perfeito

A Academi@ STEM Mangualde iniciou o ano letivo com a atividade “Microbioma, o equilíbrio perfeito”, dinamizada em parceria com a Universidade Católica Portuguesa – Viseu, representada pelas Dr.ªs Marla Pinto e Mónica Fernandes, e com o envolvimento dos professores de Ciências Naturais, Físico-Química e Matemática do Agrupamento de Escolas de Mangualde.

Dirigida aos alunos do 9.º ano e respetivos encarregados de educação, a sessão organizou-se em três estações experimentais: observação de microrganismos ao microscópio; exploração da rapidez de um espirro, articulando conceitos científicos e modelação matemática; e análise do “mundo invisível” das mãos através de culturas em placas de Petri.

A atividade promoveu a literacia científica, a consciência para a saúde e a articulação interdisciplinar, reforçando a importância do conhecimento científico na prevenção de doenças e na tomada de decisões informadas.



STEM + Desporto + Ciência do Corpo Humano

A atividade desenvolvida com as turmas do 9.º ano teve como ponto de partida o percurso do atleta mangualdense Miguel Monteiro, campeão paralímpico de lançamento do peso nos Jogos Paralímpicos de Paris 2024. A partir da sua conquista, os alunos exploraram a ciência subjacente ao desempenho desportivo.

Em Física, analisaram sistemas de forças, trabalho, aceleração e energia; em Educação Física, estudaram a biomecânica do movimento; em Ciências Naturais, compreenderam o funcionamento do sistema cardiovascular e as respostas do organismo ao esforço; e, em Matemática, aplicaram modelações, funções e resolução de problemas a situações reais de treino.

A atividade incluiu a análise de dados, a representação de forças, o cálculo de grandezas físicas e a reflexão sobre saúde e prevenção de doenças cardiovasculares. Esta abordagem interdisciplinar permitiu relacionar ciência, desporto e cidadania, valorizando o conhecimento aplicado e o exemplo de excelência de um atleta da comunidade local.



Mangualde: da vinha ao vinho, da tradição ao futuro



Ao longo de várias sessões interdisciplinares, os alunos enfrentaram um desafio real centrado no setor vitivinícola de Mangualde, cruzando ciência, tecnologia, território e sociedade. A atividade integrou Matemática, Física e Química e TIC, permitindo compreender como os dados e a evidência científica sustentam decisões no mundo empresarial.

Na componente laboratorial, desenvolvida com o apoio do Clube Ciência Viva da Escola, aplicaram técnicas de análise físico-química como destilação, determinação de densidade, medição de pH e cálculo do teor alcoólico.

A visita à Adega Cooperativa de Mangualde, com o Eng.º Mendes, revelou o percurso da vinha ao vinho e evidenciou a forte inovação tecnológica presente na cooperativa — automação, controlo digital de qualidade e soluções de eficiência energética — estabelecendo ligações diretas ao curso de Informática-Sistemas.

A atividade contou ainda com a colaboração da Guarda Nacional Republicana – Escola Segura, que promoveu uma sessão de sensibilização para a prevenção rodoviária associada ao consumo de álcool.

O projeto culminou numa avaliação interdisciplinar, cruzando dados laboratoriais com análise estatística e reflexão crítica. Mais do que conteúdos, os alunos viveram uma experiência autêntica de aprendizagem com impacto real.



Democracia e Informação: a problemática da desinformação e das fake news

A atividade “Democracia e Informação: a problemática da desinformação e das fake news” envolveu os alunos dos cursos profissionais de Informática – Sistemas (10.º e 11.º anos) numa reflexão aprofundada sobre o impacto da informação digital na sociedade. A sessão contou com a participação, à distância, da Dr.ª Isabel Bernardo, investigadora e doutoranda da Universidade de Aveiro, com trabalho nas áreas da avaliação para as aprendizagens, pensamento crítico e integração de tecnologias digitais na educação.

Num modelo de ensino híbrido, com duas turmas em salas distintas e a convidada a intervir remotamente, os alunos analisaram o papel das redes sociais e das tecnologias na construção de uma cidadania crítica e informada. A atividade articulou conteúdos de Matemática, Física e Química e Área de Integração, promovendo o cruzamento entre ciência, tecnologia e sociedade e incentivando a avaliação crítica da informação e a tomada de decisões conscientes.



Jornada de Trabalho na Sonae Arauco



Um grupo de alunos do 11.º ano do curso Técnico de Informática – Sistemas participou numa jornada de trabalho na Sonae Arauco, no âmbito do projeto “Gestão de Reparações Exteriores”, iniciado no ano letivo anterior. A sessão permitiu apresentar os progressos alcançados, discutir as soluções digitais em desenvolvimento e recolher contributos técnicos e organizacionais por parte da empresa.

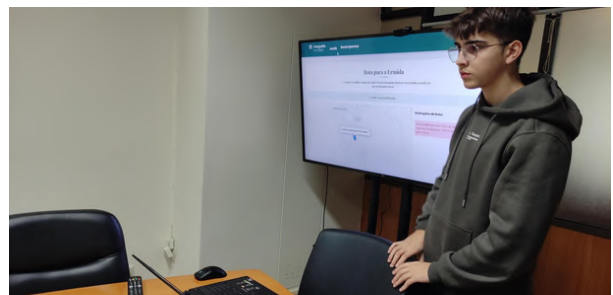
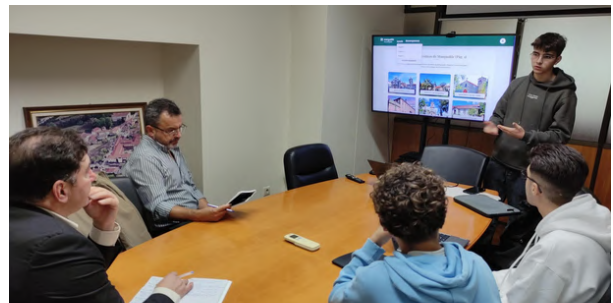
O projeto encontra-se numa fase avançada, integrando propostas concretas para responder a um problema real identificado pelo parceiro empresarial. Esta colaboração reforça a articulação entre a formação técnica e o contexto industrial, proporcionando aos alunos contacto direto com exigências profissionais, metodologias de trabalho e processos de validação em ambiente real.

Jornada de Trabalho no Município

O Município de Mangualde acolheu uma jornada de trabalho com alunos do 11.º ano do curso Técnico de Informática – Sistemas, dando continuidade ao desenvolvimento de uma solução digital para valorização e conhecimento do território. A sessão contou com a presença do Vereador da Educação, Dr. Rui Costa.

Os alunos apresentaram os avanços do projeto, demonstraram funcionalidades implementadas e recolheram sugestões para melhoria e ampliação das aplicações previstas. A solução encontra-se em fase avançada, com potencial de utilização por alunos, famílias e visitantes.

A experiência reforçou a ligação entre escola e território, promovendo inovação, responsabilidade e aplicação prática de competências técnicas em contexto real.

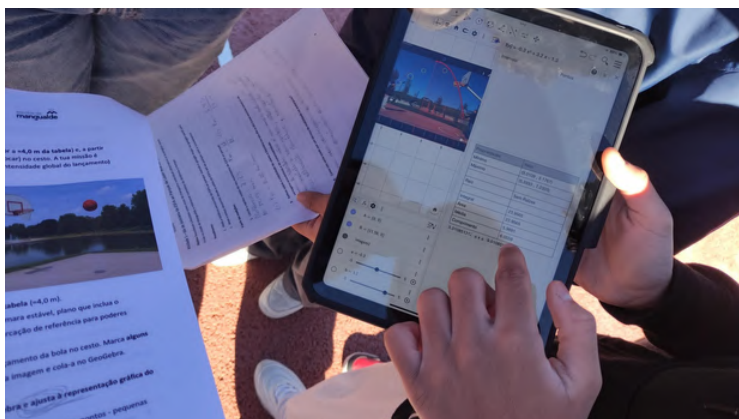


Cyber-Atletas de Mangualde: Ciência, Movimento e Tecnologia em Ação

Os alunos do 11.º ano do Curso Profissional de Informática – Sistemas participaram na atividade “Cyber-Atletas de Mangualde”, realizada no Parque Urbano Ana de Castro Osório, integrando ciência, matemática, informática e desporto. Ao longo da manhã, assumiram papéis de atletas e analistas digitais, aplicando conceitos de Física, modelação matemática e edição multimédia.

Nas diferentes estações, analisaram a rapidez média num percurso em bicicleta e refletiram sobre mobilidade sustentável; modelaram trajetórias no basquetebol com recurso a ferramentas digitais; exploraram transformações de energia através do simulador PHET; e conceberam soluções para condução eficiente de água, aplicando princípios de otimização.

Cada grupo produziu vídeos científicos e páginas digitais com QR Codes, documentando o processo e as conclusões. A atividade contou com o acompanhamento da GNR de Mangualde, garantindo a segurança na deslocação dos alunos. Reforçou-se, assim, a ligação entre escola e mundo do trabalho, promovendo competências técnicas, colaboração interdisciplinar e aplicação prática do conhecimento.

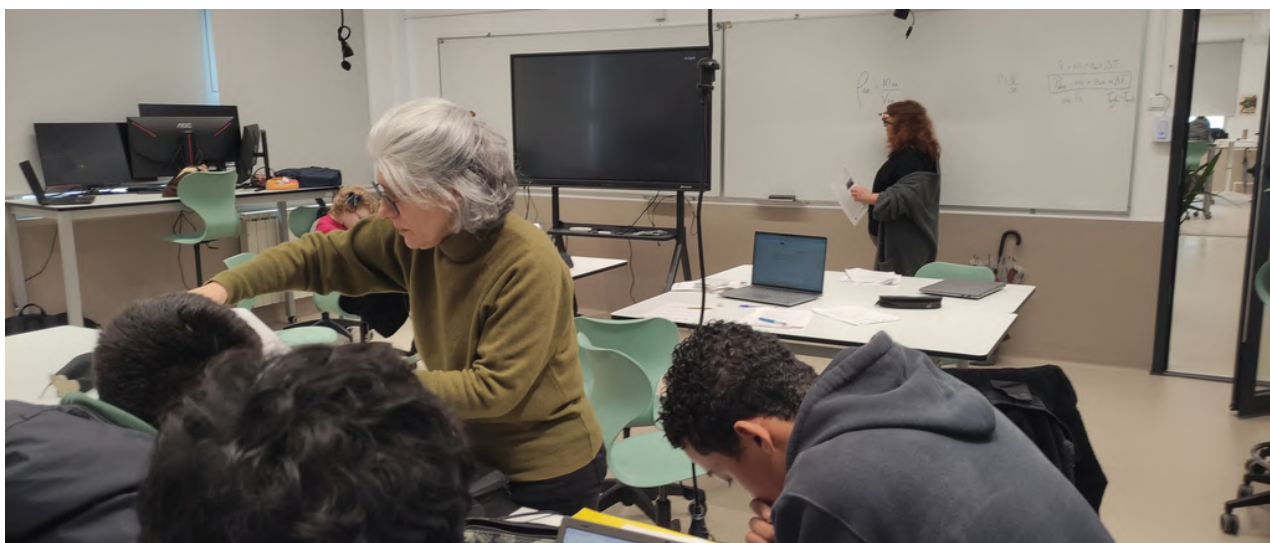
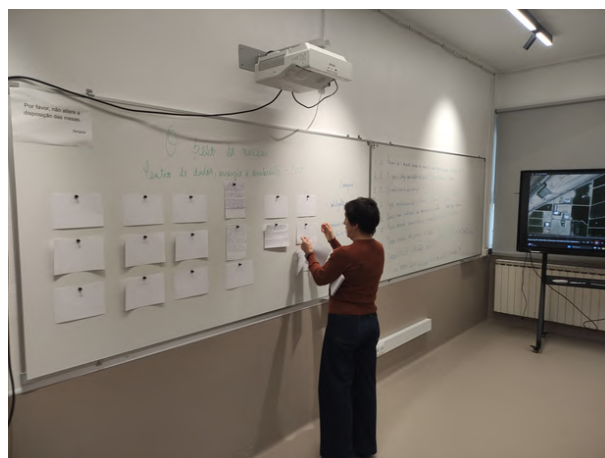


O Peso da Nuvem: Centros de Dados, Energia e Planeta

Os alunos do 11.º ano do Curso Profissional de Informática – Sistemas participaram na atividade “O peso da nuvem”, centrada no impacto energético e ambiental dos centros de dados. Numa primeira fase, assumiram o papel de equipa de investigação jornalística, analisando o crescimento destas infraestruturas, os custos energéticos da inteligência artificial, o consumo de água, os sistemas de arrefecimento e as implicações sociais e ambientais do digital.

Na componente prática, estudaram o mini data center da escola: observaram sensores, mediram temperaturas, construíram gráficos, aplicaram regressões e modelaram funções para prever comportamentos térmicos. Avaliaram a eficiência do sistema e discutiram propostas sustentáveis.

A atividade articulou Informática, Física e Química, Matemática e Literacia Mediática, desafiando os alunos a refletir sobre como garantir que o crescimento do digital se faz de forma energeticamente eficiente e ambientalmente responsável.



Prémio de Mérito – Casa das Ciências 2025

É com enorme orgulho que anunciamos que um dos recursos educativos desenvolvido no âmbito da Academi@ STEM Mangualde foi distinguido com Prémio de Mérito, na categoria Recurso Educativo, nos Prémios Casa das Ciências 2025.

Os recursos nomeados foram submetidos ou publicados no Portal Casa das Ciências entre 2024 e julho de 2025, representando práticas de excelência e inovação pedagógica a nível nacional. Esta distinção reconhece o rigor científico, a qualidade didática e a relevância curricular do trabalho desenvolvido em Mangualde, reforçando o impacto da Academi@ na promoção de aprendizagens significativas e interdisciplinares.

A cerimónia decorreu no Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, no passado dia 26 de novembro de 2025, e incluiu a conferência “Abrindo as escolas para a educação para a sustentabilidade: o papel da educação científica”, proferida por Xana Sá-Pinto, da Universidade de Aveiro.

Este reconhecimento nacional valoriza o trabalho colaborativo entre docentes, alunos e parceiros, evidenciando que a inovação educativa desenvolvida localmente pode assumir projeção e relevância para além do território.

Agradecemos à Casa das Ciências esta distinção e a toda a comunidade educativa que, diariamente, contribui para que a Academi@ STEM Mangualde continue a afirmar-se como um projeto de referência na educação científica.

Seguimos com o compromisso de promover ciência, criatividade e pensamento crítico, fazendo STEM acontecer.



Delegação do Governo de Moçambique visita Mangualde

Uma delegação oficial do Governo de Moçambique, liderada por Hortêncio Comissal, Diretor Nacional do Ensino Superior, foi recebida no Salão Nobre da Câmara Municipal de Mangualde para conhecer o trabalho desenvolvido pela Academi@ STEM Mangualde.

A visita integrou o Programa de Capacitação de Formadores de Professores, promovido pelo Ministério da Educação de Moçambique, e teve como principal objetivo a partilha de boas práticas no domínio da inovação pedagógica, da integração das tecnologias digitais e do desenvolvimento de competências STEM em contexto escolar.

Durante a sessão, foram apresentadas várias atividades implementadas no concelho, evidenciando metodologias ativas, interdisciplinares e orientadas para a resolução de problemas reais. O momento de abertura contou com a participação do robô humanoide NAO, utilizado como elemento motivador e de introdução às dinâmicas STEM.

A delegação teve ainda oportunidade de experimentar óculos de realidade virtual, através dos quais visualizou uma atividade STEM registada com câmara 360°, permitindo uma experiência imersiva das práticas pedagógicas desenvolvidas.

Este encontro constituiu um momento significativo de cooperação internacional, reforçando o reconhecimento da Academi@ STEM Mangualde como referência na promoção de educação inovadora e sublinhando a importância da partilha de conhecimento entre diferentes sistemas educativos.



Academi@ STEM Mangualde integra Erasmus+ Teacher Academy - ICSE STEAM Vision

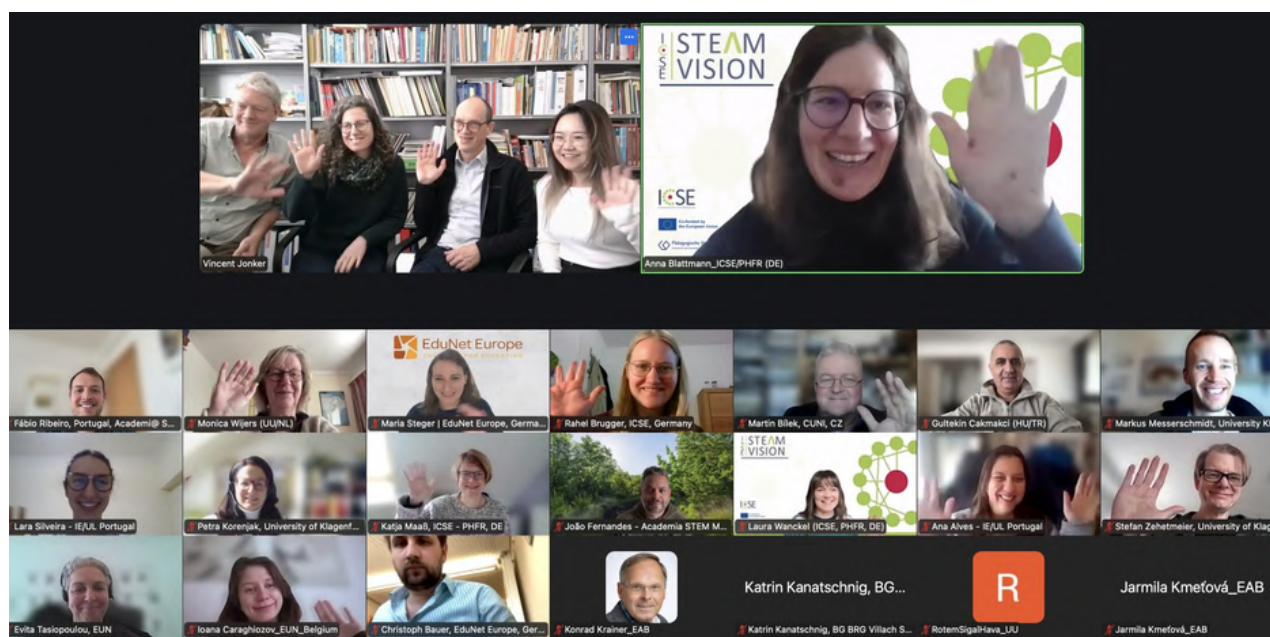
A Academi@ STEM Mangualde passou a integrar um Erasmus+ Teacher Academy - ICSE STEAM Vision, projeto liderado pelo ICSE, na Universidade de Freiburg, com parceiros importantes a nível europeu e com um financiamento de 1.5 milhões de euros. Esta iniciativa é financiada pela União Europeia no âmbito do programa Erasmus+, dedicada à formação de professores, inovação pedagógica e educação STEAM.

A participação concretiza-se em parceria com o Instituto de Educação da Universidade de Lisboa (IEUL) e conta com o envolvimento ativo da nossa Embaixadora STEM, Mónica Baptista, reforçando uma rede colaborativa que reúne instituições e profissionais de vários países europeus.

Esta Teacher Academy tem como missão capacitar docentes, promover práticas educativas inovadoras e criar comunidades internacionais de aprendizagem, onde ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática se articulam com sustentabilidade, pensamento crítico e transformação das práticas em sala de aula.

Para a Academi@ STEM Mangualde, trata-se de uma oportunidade estratégica para aprender com parceiros internacionais, partilhar o trabalho desenvolvido no território, contribuir para a construção de recursos e metodologias com impacto europeu e reforçar a dimensão internacional do projeto.

Continuamos a aprender, a cooperar e a fazer STEM acontecer — agora também à escala europeia.



Comunicações externas

Comunicação em Albergaria-a-Velha

A convite do Agrupamento de Escolas de Albergaria-a-Velha, a Academi@ STEM Mangualde participou num momento de partilha e reflexão sobre o trabalho desenvolvido na área da educação STEM.



Participação no ENEC 2025

A Academi@ STEM Mangualde marcou presença no Encontro Nacional de Educação em Ciências, onde apresentou um projeto interdisciplinar desenvolvido com alunos do 9.º ano sobre a promoção da saúde da população de Mangualde.



Academi@ em contexto Erasmus+

No âmbito dum programa Erasmus+, a Academi@ STEM Mangualde apresentou o trabalho desenvolvido no concelho a um grupo de professores europeus, partilhando metodologias STEM interdisciplinares e exemplos de atividades implementadas em diferentes níveis de ensino.



Presença na BETT UK 2026

A Academi@ STEM Mangualde participou na BETT Show, um dos maiores eventos internacionais dedicados à educação, inovação e tecnologia.



ACADEMI@ **STEM**

Mangualde

Continuamos a acreditar que a educação STEM se constrói com curiosidade, colaboração e ligação ao território. Cada atividade, cada parceria e cada desafio são mais um passo num percurso que se faz em conjunto.

A curiosidade de hoje é a inovação de amanhã.

Agradecemos a todos os que contribuíram para tornar possível mais uma edição da Revista da Academi@ STEM Mangualde. Um reconhecimento especial aos professores envolvidos, pelo seu entusiasmo, criatividade e dedicação diária, e aos nossos parceiros, embaixadores e instituições que caminham connosco neste projeto.

O vosso apoio, confiança e colaboração continuam a ser fundamentais para que possamos promover experiências de aprendizagem significativas, inovadoras e ligadas à comunidade.

Seguimos juntos, a fazer STEM acontecer.

Atividades publicadas no site e livros:



Embaixadores STEM:



Rui Vieira
Universidade de Aveiro



Bento Cavadas
Escola Superior de Educação de Santarém



Luísa Figueiredo
Agrupamento de Escolas de Mangualde



Vítor Teodoro
Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias



José Miguel Sousa
DTIM - Associação Regional para o Desenvolvimento das Tecnologias de Informação na Madeira



Cristina Caridade
Instituto Superior de Engenharia de Coimbra



Mónica Baptista
Instituto de Educação da Universidade de Lisboa



Daniela Ferreira
Universidade do Porto



Verónica Pereira
Instituto Politécnico de Viseu - ESTGL



Ana Cláudia Cohen
Agrupamento de Escolas de Alcanena



Jaime Carvalho e Silva
Universidade de Coimbra



Cláudia Maia-Lima
Escola Superior de Educação de Porto



Luís Dourado
Universidade do Minho



Elsa Freitas
Direção Regional de Educação SRE/RAM



Paulo Torcato
Escola Professor Agostinho da Silva



Honorata Pereira
Escola Profissional de Oliveira do Hospital



Louise Lima
CeIED da Universidade Lusófona do Porto

www.academiastemmangualde.pt



ACADEMI@ **STEM**

Mangualde



Parceiros:



Cofinanciado por:



Os Fundos Europeus mais próximos de si.



CENTRO2030-FSE+-01334700 - Programa Intermunicipal para Promoção do Sucesso Educativo em Viseu Dão Lafões - PIPSE VDL

ACADEMI@ **STEM**

Manualde

**+ de 250 atividades
STEM desenvolvidas**

**+ de 3500 alunos
envolvidos**

