



Jornal da Ciência

21-12-2007



© TV Ciência

[E-mail](#) [Imprimir](#)Gosto Partilhar { 0 g+1 0 [Seguir](#)

Inaugurado Centro de Ciência Viva do Alviela

Alcanena tem agora Centro de Ciência Viva dedicado à água e aos morcegos. Divulgar ciência mas também promover a região são os objectivos da parceria estabelecida entre o município e a Agência Ciência Viva.

No Parque Natural das Serras de Aire e dos Candeeiros, na fronteira entre a Estremadura e o Ribatejo nasce Carsoscópio, o Centro de Ciência Viva do Alviela.

Inaugurado pelo Presidente da República, Cavaco Silva e por Mariano Gago, Ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, este é o 17º espaço da rede de Centros da Agência Ciência Viva.

Um centro dedicado à exploração e compreensão da realidade dos morcegos carvenícolas, à descoberta da geologia na região e importância da nascente do Rio Alviela.

Mais um centro Ciência Viva que toma forma, para contribuir para a cultura científica nacional.

«A inauguração deste Centro insere-se na aposta na ciência que o país tem vindo a fazer. Uma aposta certa. Só podemos eventualmente queixar-nos de ter chegado tarde», afirma Cavaco Silva, Presidente da República.

«Este centro vai dar um contributo que eu espero importante para o reforço da cultura científica dos nossos jovens e Portugal tem de fazer de facto um esforço acrescido na cultura dos nossos jovens, em particular na área da matemática e da física», explica Cavaco Silva, Presidente da República.

Uma cultura científica essencial para a atracção de mais jovens para as áreas da ciência e tecnologia.

«E a cultura científica para lá da educação formal, a cultura científica da população geral e dos mais novos, mas de todos, é que permite que possa haver desenvolvimento científico e tecnológico», refere Mariano Gago, Ministro da Ciência, Tecnologia e do Ensino Superior.

Para além das temáticas apelativas, o Centro de Ciencia Viva do Alviela propõe experiências reais.

Através de um simulador de realidade virtual o visitante pode viajar 175 milhões de anos no tempo para ver a su...

TV Ciência em Directo

Publicidade

ver e quase senti como se sentam as alterações geológicas na terra de Aire, no tempo dos dinossauros.

Já no Climatógrafo é possível obter uma visão a 3D da bacia de alimentação do Alviela e assistir à passagem das estações do ano.

«Já conhecia mas devo dizer que a apresentação está feita de uma forma bela, atraente como deve ser para os jovens, para explicar em particular aqui a nascente do Alviela. Eu penso que estes Centro de Ciência Viva vai ser um grande sucesso porque tem aqui a Ciência ao alcance de qualquer cidadão na sua compreensão, apresentada em termos fáceis e com a possibilidade de ter as sensações de que está perto, está a ver, está a ver a 3D, está a sentir, está a fazer a viagem», explica Cavaco Silva, Presidente da República.

Mas não é só, entre outras actividades, de Abril a Setembro, a tecnologia do observatório dos Morcegos Cavernícolas vai permitir observar ao vivo o dia-a-dia e milhares de morcegos.

Aviação no sistema de Licenças de Comissão de CO2

A UE decide que companhias aéreas passam a pagar por emissão de CO2 para a atmosfera. Esta é uma das decisões do Conselho de Ministros do Ambiente, que não conseguiu chegar a acordo em relação à proposta da CE sobre protecção dos solos.

A partir de 2012 todas as companhias aéreas que realizem voos dentro do espaço europeu terão de integrar o Comércio de Licenças de Emissão de CO2 da União Europeia.

Os dados demonstram que as emissões provocadas pela aviação na Europa duplicaram nos últimos 10 anos.

«A aviação coloca hoje problemas muito significativos no que diz respeito às emissões de CO2 e recorro que as emissões provocadas pela aviação duplicaram nos últimos 10 anos», explica Nunes Correia, Ministro do Ambiente e Ordenamento do Território.

A aviação bem como todo o sector dos transportes é considerado pelos ministros de grande importância no sistema de emissões de CO2 e por conseguinte um sector a regular.

«Todos os sectores devem contribuir de forma justa para o combate das alterações climáticas. Este princípio deve guiar-nos para pedir reduções das emissões aos vários sectores. Não é apenas um sector que vai fazer todas as reduções. Devemos ser justos e equitativos. O acordo político de hoje sobre a primeira posição do Conselho apoia em geral a proposta da Comissão», explica Stravos Dimas, Comissário Europeu para o Ambiente.

O último Conselho de Ministros do Ambiente de 2007 e ainda sob a Presidência Portuguesa não chegou a acordo sobre a proposta de directiva da CE de protecção dos solos europeus: uma directiva que pretende combater a erosão, a diminuição do teor em matéria orgânica, a contaminação, a salinização, a compactação, o empobrecimento da biodiversidade, a impermeabilização e as inundações e desabamentos de terra.

«Essa directiva não pode ser aceite porque um conjunto de cinco países se manifestaram em termos de não poder aceitar essa directiva, constituindo assim uma minoria de bloqueio. Esses países foram a França, o Reino Unido, a Alemanha acompanhados pela Áustria e pela Holanda. Com estes cinco países não foi possível, apesar dos outros 21 países estarem de acordo, não foi possível avançar com esta directiva», explica Francisco Nunes Correia, Ministro do Ambiente e Ordenamento do Território.

A degradação dos solos e a contaminação a que estão sujeitos é uma matéria que se coloca de modo significativo nos países industrializados.

A Comissão Europeia pretende que haja um quadro regulatório para evitar a contaminação do solo por substâncias perigosas; elaborar um inventário dos locais contaminados por tipo de substâncias e risco grave para a saúde humana ou para o ambiente.

Locais onde existiram lixeiras, aeroportos, portos, instalações militares, entre outras actividades altamente poluentes.

A degradação do solo tem um impacto directo na qualidade da água e do ar, na biodiversidade, nas alterações climáticas, em muitos casos prejudica gravemente a saúde das populações e ameaça a segurança dos alimentos para consumo humano e animal.

Investigação em terapia para tumores cancerígenos

Cortar a alimentação dos tumores cancerígenos é uma estratégia em investigação. No mercado há já fármacos que utilizando esta técnica optimizam os efeitos da quimioterapia em tumores sólidos como da mama, do cólon e recto, pulmões, entre outros.

Quando um tumor cresce para além de 1 a dois milímetros a necessidade de oxigénio e outros nutrientes cresce para além da zona local de fornecimento do sangue.

No início do crescimento o tumor acciona a angiogenese.

Esta mudança marca uma altura crítica no desenvolvimento do tumor, já que fornece ao tumor o sangue necessário não apenas para sobreviver mas para crescer.

Sobre estas condições desenvolvem-se os campos vasculares do tumor e abrem-se novos caminhos para as metástases cancerígenas.

O mediador chave deste processo de angiogenese é o Factor de Crescimento do Endotélio Vascular ou VEGF. Quando a Factor de Crescimento atinge os receptores na superfície das células do endotélio passa a ter efeitos no organismos.

O Factor de Crescimento promove a sobrevivência dos vasos tumorais, aumenta a permeabilidade dos vasos e estimula um novo crescimento de vasos tumorais. A importância que tem para o desenvolvimento do tumor torna o Factor de Crescimento vascular um alvo atractivo para terapia.

Mas primeiro e acima de tudo, o Factor de Crescimento do Endotélio Vascular é um estimulador do crescimento de novos vasos tumorais, promovendo a proliferação apenas num dia.

Estes novos vasos continuam a fornecer de forma continuada o acesso ao oxigénio e outros nutrientes vitais que alimentam o tumor.

Devido à proteína do Factor de Crescimento a vascularização do tumor é também altamente anormal. Os vasos tumorais são constituídos por vários milhões de membranas do endotélio que abrem buracos entre as células.

E estas anormalidades promovem o acoplamento das proteínas do plasma resultando numa grande pressão dentro do tumor que pode restringir a entrada de drogas anti-cancerígenas.

Muitas estratégias terapêuticas para alvejar o Factor de Crescimento estão actualmente em investigação. Entre as primeiras está o Avastin, da Roche, um anticorpo monoclonal humanizado. Ao atingir directamente o Factor de Crescimento, o Avastin pode ter várias acções sobre a vascularização do tumor incluindo a regressão dos vasos existentes, a normalização dos vasos sobreviventes e a inibição de novos e recorrentes vasos.

Tem sido proposto que estes efeitos começam precocemente e que continuam durante o tratamento.

Um dos efeitos mais rápido é a regressão dos vasos. Ao diminuir o Factor de Crescimento, muitos dos vasos são suprimidos.

Este efeito contribui para o aumento significativo da forma como o tumor responde, à acção do Avastin em conjunto com muitos regimes terapêuticos.

Os estudos sugerem que a regressão vascular é procedida por perda de corrente sanguínea, o que leva a que alguns vasos tumorais sobrevivam por algum tempo até que finalmente regridem.

Durante esta regressão as pistas vasculares denominadas de membranas basais deixam um falso registo, onde um dia se deu a regressão dos vasos.

No início do tratamento, há medida que alguns tumores regridem muitos dos vasos que sobrevivem são também afectados pelo Avastin. Os poros do endotélio e as aberturas intercelulares são anormalidades que contribuem para a permeabilidade e que acabam por fechar.

Ao diminuir a pressão do tumor na vasculatura, o efeito normalizador pode melhorar a entrega da quimioterapia dentro do tumor. Por causa disto, o Avastin pode ser combinado com a quimioterapia para maximizar os resultados clínicos.

Mais tarde no tratamento, o Avastin pode também continuar a inibir a proliferação vascular - nova vasculatura que é crítica para a continuação do desenvolvimento do tumor.

Esta inibição da proliferação dos vasos é talvez melhor observada ao comparar os efeitos da terapia

anti-VEGF versus a ausência de terapia.

Na ausência de terapia anti-VEGF a vascularização do tumor aumenta em cadeia. No entanto, com a terapia anti-VEGF a proliferação vascular do tumor é continuamente suprimida.

Este efeito inibitório é visível para os novos e os recorrentes desenvolvimentos dos vasos tumorais. Na verdade com o desenvolvimento de terapia anti-VEGF mostrou-se uma rápida regressão da vasculatura do tumor, especialmente ao longo dos caminhos deixados por vasos que regrediram.

Esta contínua capacidade de inibir os novos e antigos tumores é a forma de manter o controlo humano. Clinicamente estes efeitos podem contribuir para os benefícios observados que o Avastin tem ao longo do tempo, incluindo uma maior sobrevivência e atraso na progressão da doença.

Uma grande equipa de cientistas continua a investigar os múltiplos efeitos do Avastin na vasculatura do tumor: regressão dos vasos existentes/ normalização dos vasos sobreviventes / e inibição do desenvolvimento de novos e antigos vasos.

Hoje em dia o Avastin é já um componente essencial do tratamento para o cancro com um aumento consistente na sobrevivência demonstrada em múltiplos tumores sólidos.

Recursos naturais em África

Recursos naturais como petróleo e minerais são factores chave para o desenvolvimento económico em África. Regras, normas e transparência na exploração dos recursos são fundamentais para a sustentabilidade do continente.

África dispõe de todas as potencialidades para se tornar um continente economicamente sustentável. Os recursos naturais de África são hoje desejados por todas as grandes economias quer seja o petróleo, os diamantes ou até os novos recursos para a produção de biocombustíveis.

Há por isso que definir linhas de acção políticas, para não se repetir os erros do passado.

«Há uma grande entrada de rendimentos em África das exportações do petróleo, das exportações de metais e esta é uma grande oportunidade para o desenvolvimento de África. Mas não há nada de automático nisso. Há 30 anos atrás África teve as mesmas oportunidades e não as aproveitou, por isso, estamos aqui a tentar ajudar que a história não se repita», adianta Paul Collier, Director do Centro para o Estudo Económico de África, Universidade de Oxford.

Em Lisboa, Banco Africano de Desenvolvimento junta especialistas para discutir as melhores formas de maximizar os rendimentos a partir da exploração dos recursos naturais.

«Existem algumas decisões chave que vão determinar se este dinheiro é desperdiçado ou aproveitado para o crescimento. O primeiro passo é vender os direitos aos extractores de recursos de forma apropriada. No passado eram vendidos de forma ilegítima em acordos secretos, o que era bom para as empresas mas não para os países. E a forma correcta de os vender é através de acções honestas e transparentes, por isso, a primeira linha é vender os direitos sobre os minerais através de acções em vez de acordos feitos por 'baixo da mesa'», explica Paul Collier, Director do Centro para o Estudo Económico de África, Universidade de Oxford.

De acordo com o especialista em estudos económicos da Universidade de Oxford, não é só a transparência nas negociações que são essenciais, já que os Governos africanos devem aprender como reinvestir as receitas para garantir o desenvolvimento das regiões.

Para Paul Collier, estas linhas de acção são fundamentais para fazer a diferença no futuro de África.

«Faz a diferença entre continuar na pobreza ou tornar-se próspera. No final, África vai sair da pobreza não através de ajudas mas por explorar os seus próprios bens e através de um aumento sustentável dos rendimentos. É uma questão das pessoas saírem da pobreza ao investir sabiamente os seus rendimentos. Os Governos poderão fornecer todas as coisas sociais boas como cuidados de saúde, educação e os indivíduos poderão ter empregos», adianta Paul Collier, Director do Centro para o Estudo Económico de África, Universidade de Oxford.

Dados da OCDE indicam que em 2006 o crescimento económico de África foi o maior das últimas duas décadas com um índice de crescimento do PIB a situar-se nos 5,5%, sendo que se espera que alcance os 6% em 2007. Um crescimento que a OCDE indica estar dependente da procura externa de petróleo e minerais.

Investigação em Bioinformática – Prémio Científico IBM

Programa de computador que permite obter estruturas de proteínas e compreender interação das mesmas de forma mais rápida e precisa é reconhecido com o prémio IBM 2006. Um software que poderá contribuir para avanços na área do desenvolvimento de novos medicamentos.

É um jogo clássico de tabuleiro, mas encontra outra forma nas novas tecnologias. O jogo da batalha naval, pode dizer-se é um jogo de estratégia, já que ganha aquele que primeiro afundar o outro ao reduzir as hipóteses no espaço geométrico.

Este é também, de forma simplista, o princípio que leva Ludwig Krippahl a ser reconhecido com o Prémio IBM 2006. Numa outra área em que os números se cruzam com a estratégia, as coordenadas aqui são também importantes.

Ludwig Krippahl é investigador e professor do Departamento de Informática da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa e desenvolveu algoritmos específicos para a aplicação de técnicas de processamento por restrições, para a resolução de estruturas de proteínas.

«A ideia por detrás disto é um pouco como quando jogamos à batalha naval. Nós vamos tentando eliminar aquelas zonas onde é impossível encontrar os barcos do adversário, neste caso, e conforme vamos progredindo no jogo vamos restringindo as regiões onde sabemos onde têm de estar os alvos», explica Ludwig Krippahl, Investigador da Fundação para a Ciência e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

Este é o princípio do processamento de restrições. Mas aqui, Ludwig faz a junção entre as ciências biológicas, a física e a informática para desenvolver uma aplicação que ajude a identificar as estruturas das proteínas.

«Neste caso, foi tentar aplicar essa abordagem a problemas de determinada estrutura de proteínas, a partir de dados experimentais que nos dão distâncias entre átomos. Usamos essas distâncias como restrições para tentar encurralar os átomos nos sítios específicos e ter uma imagem da estrutura e, por outro lado, modelar a interação de proteínas também usando, de uma forma bastante abrangente e bastante geral, qualquer informação experimental que possamos ter que possa limitar a forma como as duas proteínas se encaixam», explica Ludwig Krippahl, Investigador da Fundação para a Ciência e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

As proteínas são essenciais para o processamento de qualquer organismo, sejam as células do corpo humano, dos animais ou das plantas ou até para compreender a forma como um vírus se comporta. Perceber como as proteínas interagem é uma tarefa complicada e por isso, é necessário antes de tudo, obter a forma.

«A forma é a posição relativa de todos os átomos da proteína. A proteína pode ter milhares de átomos, portanto, pode ter uma forma bastante complexa e existem essencialmente duas técnicas principais para determinar a estrutura das proteínas. Uma é, se se conseguir cristalizar a proteína, empacotá-la numa forma muito regular para formar um cristalzinho pequenino, todo sempre com a mesma proteína posta da mesma maneira é possível medir a difração do raio X e com isso calcular a estrutura. Quando isso não é possível, ou complementarmente a isso, pode-se usar a técnica de ressonância magnética nuclear, que nos dá a informação acerca das distâncias e orientações relativas dos átomos e ligações químicas na proteína», adianta Ludwig Krippahl, Investigador da Fundação para a Ciência e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

Para reduzir as possibilidades das ligações entre os átomos da proteína e dessa forma obter a estrutura, o cientista desenvolveu algoritmos para uma aplicação em computador.

«Quando vai ser processado por algoritmo é um conjunto de contactos entre pontos. Geometricamente nós podemos imaginar que há pontos distribuídos numa proteína, outros pontos distribuídos noutra e agora nós dizemos, por exemplo, destes dez pontos cinco têm de estar próximos destes 20, uma coisa desse género e isso é especificado para o algoritmo. Agora, de onde é que surge essa informação?! Como esse tipo de restrição é suficientemente abrangente, pode surgir de um variado leque de técnicas de espectroscopia, de mutágenese dirigida de considerações mesmo do mecanismo de proteínas, etc.», explica Ludwig Krippahl, Investigador da Fundação para a Ciência e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

O cientista acredita que este método agora desenvolvido é mais eficaz relativamente aos métodos tradicionais, porque há partida reduz muitas das possibilidades.

«O que esta abordagem tem de inovador é que os métodos clássicos para resolver esse problema

partem de colocar os átomos numa posição inicial aleatória e depois tentar ir modificando essa estrutura para reduzir aquelas distâncias que estão mal, as restrições que ainda não estão correctas. Portanto, isso é pouco eficiente porque é mais-ou-menos tentar resolver o Sudoco escrevendo todos os números primeiro, depois ir apagando, escrevendo outra vez, apagando, escrevendo outra vez, etc. A nossa abordagem é diferente porque estamos a considerar, no fundo usando o mesmo exemplo do Sudoco, quais são os números que são possíveis pôr em cada uma das celuzinhas, então aí, o problema consiste em ir eliminando aquelas que não são possíveis, até que cada célula só possa ter um número e temos o problema resolvido», afirma Ludwig Krippahi, Investigador da Fundação para a Ciência e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

No futuro o software desenvolvido pelo investigador poderá vir a ser útil na compreensão do funcionamento dos organismos, e não só... Outra das áreas é no desenvolvimento de novas drogas.

«Este tipo de investigação, o tipo de algoritmos e software aqui deste trabalho é mais para abordar os problemas a um nível fundamental, de compreender primeiro a proteína, a sua estrutura, a sua interacção e depois o que é que se pode usar daí evoluindo para a concepção de drogas, já será mais à frente», adianta Ludwig Krippahi, Investigador da Fundação para a Ciência e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

Um trabalho que valeu a Ludwig Krippahi o 17º Prémio IBM 2006 na área das Ciências da Computação, neste caso, em Bioinformática.

Comunicações em África com cooperação Portuguesa

Infraestruturas em telecomunicações e formação de recursos humanos especializados na área da sociedade da informação, liga Portugal e organismo das Nações Unidas numa cooperação conjunta com África.

Portugal assina memorando com a União Internacional das Telecomunicações das Nações Unidas, para programa de cooperação com África na área das telecomunicações e sociedade de informação.

Telecomunicações e sociedade de informação são um instrumento de desenvolvimento para Africa, tendo o programa já objectivos bem definidos.

«Primeiro, a criação de um centro de excelência, um centro de treino e aprendizagem que será localizado num país de língua portuguesa, no qual todos os países colaborarão no sentido de fomentar essa aprendizagem, esse treinamento e essa especialização. A troca de experiências e conhecimentos», adianta Mário Lino, Ministro das Obras Públicas, Transportes e Comunicações

Angola ou Cabo Verde poderá ser um dos países onde será instalado o Centro de Excelência em Telecomunicações, sendo ainda desconhecido o investimento envolvido.

«O segundo eixo é o estabelecimento de projectos concretos comuns relativos às TIC. Projectos a serem desenvolvidos em parceria por Portugal e os Estados de países africanos, em particular de língua portuguesa, em certas áreas que são escolhidas para desenvolver esses projectos», refere Mário Lino, Ministro das Obras Públicas, Transportes e Comunicações.

As TIC são um sector em expansão no continente africano que podem contribuir para o desenvolvimento de novos serviços e emprego.

«Estamos à procura de formas e meios que assegurem que, hoje em dia, as TIC desempenhem um papel principal, um papel catalítico para todos os sectores: Governo e e-governo, saúde e e-saúde, educação e e-educação. Hoje em dia, temos o 'e-tudo', incluindo o e-business», explica Hamadoun Touré, Secretário-Geral da União Internacional de Telecomunicações (UIT).

Atrair empresas privadas na área das telecomunicações poderá a partir de agora ser possível através da definição de um quadro regulatório.

«A nossa empresa PT Telecom está presente em vários países africanos e quer continuar a reforçar esse papel. Criou, aliás, na sua própria organização uma sub-holding, uma empresa coordenadora dos investimentos em África e eu penso que é uma linha de desenvolvimento que vai continuar a seguir e que é muito importante», afirma Mário Lino, Ministro das Obras Públicas, Transportes e Comunicações.

«Estamos no campo das TIC, que é um campo muito promissor e por isso cabe-nos encontrar o Quadro Regulatório necessário que seja atractivo para que o sector privado invista mais, tire proveito, mas que reinvesta esses proveitos e crie emprego», refere Hamadoun Touré, Secretário-Geral da União Internacional de Telecomunicações (UIT).

Algumas das soluções para o desenvolvimento em África parecem estar encontradas e passam por áreas como as das telecomunicações onde Portugal quer ter uma cooperação activa.

ESA prepara lançamento de novo satélite do Galileo

Após o lançamento do GIOVE A, o primeiro satélite da constelação que constituirá o Galileo, a Europa prepara-se para lançar o Giove B já em 2008. O segundo satélite está construído com a tecnologia de ponta para a área da navegação por satélite.

Dezembro de 2005: Giove A, o primeiro satélite do Galileo é lançado a partir do Kazaquistão. Este satélite demonstra os esforços da Europa para instalar o seu próprio sistema de navegação por satélite. Algumas semanas depois de estar em órbita a 23 mil quilómetros de altura, o Giove A emite os primeiros sinais: o Galileo é agora uma realidade no espaço.

Desde há dois anos que estes sinais são recebidos, especialmente aqui no centro de Investigação e Tecnologia da ESA na Holanda.

Este laboratório está a analisar as unidades a bordo do Giove A que fornecem sinais e os receptores no solo.

Toda a cadeia do sistema está a ser testada e os especialistas confirmam que a missão é um sucesso. Este é um resultado essencial para o próximo passo no programa: o lançamento do Giove B, o segundo satélite experimental.

«O Giove B é um importante passo em frente na iniciativa europeia para avançar na definição do sistema Galileo. Com o Giove B teremos em 2008 o melhor de navegação por satélite no espaço. Este satélite vai possuir os últimos sinais que foram acordados com os EUA há uns meses atrás, mas vai também possuir dois tipos diferentes de tecnologia o que vai fornecer a melhor sincronização temporal, que temos até agora», explica Javier Benediction, Gestor do projecto Galileo da ESA.

Nas salas de teste da ESA, o Giove B está quase pronto para ser lançado. Este segundo satélite do Galileo transporta um relógio atómico – o relógio mais preciso alguma vez lançado para o espaço. Uma tecnologia que será essencial para o funcionamento do sistema Galileo.

«Com a ajuda da ESA e a CE a Europa está a avançar na navegação por satélite e estamos na vanguarda do 'estado de arte' da tecnologia em navegação por satélite. Com as tecnologias que desenvolvemos estamos confiantes que o sistema Galileo pode ser accionado a tempo, correspondendo às expectativas dos utilizadores e proporcionando um alto nível de funcionamento e uma série de serviços, correspondendo à definição de base do Galileo», adianta Javier Benediction, Gestor do Projecto Galileo da ESA.

Após o Giove B a validação do Galileo em órbita ficará completa com o lançamento de 4 satélites. Estes satélites estão a ser construídos em toda a Europa como aqui em Tolouse.

Quando concluído, o Galileo será uma constelação de 30 satélites apoiados por uma rede de estações terrestres, criando uma rede global.

Com este projecto a CE e a ESA planeiam um sistema civil que forneça orientações e assistência independentemente do local.

Uma vantagem do Galileo é que é um sistema civil, garantindo acesso contínuo e qualidade de sinal, ao contrário do sistema americano GPS, que está sobre controlo militar.

Apesar disso o Galileo e o GPS vão ser interoperáveis, o que vai aumentar a fiabilidade de ambos.

Enquanto espera pelo Galileo, a Europa já tem um sistema de posicionamento: o EGNOS. Este consiste numa rede de estações no solo que melhora e retransmite os sinais do GPS através de satélites geostacionários com precisão de dois metros.

Originalmente desenhado para melhorar a segurança do tráfego aéreo, o EGNOS está agora acessível a todos.

EGNOS e GIOVE – as bases do sistema Galileo são sólidas. O que demonstra que a Europa pode fazer do Galileo uma realidade.





[Cartoteca](#) [Iconoteca](#) [Hist. Edições](#) [Arq. Vídeo](#)