Material de informação e discussão utilizado no painel de cidadãos nacional (primeiro encontro) em Portugal

Grant Agreement	665947
Project Acronym	PROSO
Project Title	Promoting Societal Engagement under the Terms of Responsible Research and Innovation (RRI)
Topic	GARRI-1-2014 Fostering RRI uptake in current research and innovations systems
Project website	http://www.proso-project.eu
Starting date	01 January 2016
Duration	26 months
WP4 Leader	ARC Fund

The project is financed by the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation Programme under Grant Agreement no 665947 and runs from January 2016 to February 2018.

Investigação em Bioeconomia “Biologia sintética para energia não poluente”

O desafio

A produção de energia de uma forma menos poluente é um aspeto essencial do combate às alterações climáticas. Uma opção é substituir os fósseis com base no petróleo (ex. gasóleo ou gasolina) por biocombustíveis. Os biocombustíveis podem ser baseados em biomassa – ou seja óleos resultantes de plantas (biodiesel) – ou cana-de-açúcar e amido das plantas. Apesar do seu potencial para a produção de energia sustentável, esta primeira geração de biocombustíveis tem sido criticada por causa da sua dependência de recursos que poderiam alimentar pessoas ou animais. Adicionalmente, são menos eficientes que a gasolina ou o gasóleo, porque não estão adaptados às máquinas atuais (por exemplo, motores dos automóveis ou estações de combustíveis).

Exemplo: “Combustíveis para o sol e a água”

O hidrogénio é usado como alternativa aos combustíveis fósseis. Os combustíveis de hidrogénio são desenvolvidos passando eletricidade através da água para dividir as moléculas de hidrogénio da molécula de oxigénio, ou pela reação do vapor com o carvão. Nenhum destes métodos é amigo do ambiente. De modo alternativo, os “biólogos sintéticos” estão a explorar a forma como se pode usar a fotossíntese de algumas algas e bactérias para produzir hidrogénio. Os cientistas esperam melhorar os processos naturais de produção de hidrogénio alterando genes específicos tais como algumas proteínas que absorvem luz. Os cientistas estão também a construir novos caminhos na produção de hidrogénio por parte de algas e bactérias, que contribuam para aumentar os níveis de hidrogénio.

Investigação atual

Um campo de investigação que poderá melhorar a produção de combustível é a Biologia Sintética. Esta área envolve desenhar novos organismos biológicos que não se encontram na natureza, ou redesenhar sistemas biológicos já existentes para desempenhar novas tarefas. Os investigadores na área da produção de novos combustíveis querem “reprogramar” microrganismos existentes, tais como algas, fermento ou bactérias através de modificações genéticas. Uma estratégia em vias de exploração consiste em modificar estes organismos de forma a converter biomassa de forma mais produtiva ou que de forma a transformar partes de plantas que são difíceis de digerir. Os cientistas estão também a explorar outras formas de utilizar microrganismos, por exemplo usar estes organismos para produzir combustíveis com elevado conteúdo de energia ou a utilizar a fotossíntese para produzir combustíveis sem qualquer tipo de biomassa (ver quadro).

Vantagens e desvantagens possíveis

A produção de biocombustíveis através de microrganismos modificados tem o potencial de criar energia sustentável. Os novos biocombustíveis que dependem de partes não comestíveis das plantas e sol, água e CO2, podem reduzir a necessidade de terra aráveis e culturas, em comparação com os biocombustíveis convencionais. Também, uma vez que os combustíveis de elevado conteúdo energético são compatíveis com as infraestruturas existentes de fornecimento de combustível, os combustíveis fósseis podem ser mais facilmente substituídos por biocombustíveis sustentáveis.

No entanto, os prometidos benefícios dos novos biocombustíveis dependem em última análise dos processos de conversão específicos e dos recursos empregues (por exemplo, o tipo de biomassa ou a quantidade de água e energia). A Biologia Sintética, em geral, também levanta preocupações quanto a considerações de ética e outros riscos associados. Os organismos geneticamente modificados podem representar riscos ambientais se se escaparem. Podem também se tornar invasivos ou evoluir rapidamente. Uma vez que as novas abordagens de biologia sintética permitem que os organismos sejam modificados de uma forma que pode não ser percetível de ser descoberta, po-

derá ser impossível distinguir entre organismos “naturais” e organismos “artificiais”. Isto torna a sua eventual remoção do meio ambiente mais difícil.

Ano da Ciência 2016: últimas descobertas para cidadãos curiosos

A Associação “Ciência ao Café” de Coimbra tem o prazer de o/a convidar para:

Ciência ao Café

“Biologia Sintética para a Energia Verde?”

Alguma vez pensou nos últimos desenvolvimentos da ciência para resolver o desafio da produção de energia sustentável? Desde construir parques eólicos, ao açúcar e à energia com base em hidrogénio – têm havido inúmeras opções para resolver o problema energético. Durante a sessão de “Ciência ao Café”, terá a oportunidade de aprender e discutir sobre um dos desenvolvimentos mais recentes nesta matéria – a Biologia Sintética.

Conheça a bióloga Joana Martins (Universidade do Minho) e o filósofo Benjamin Soares (Universidade de Coimbra) num ambiente informal e descubra mais sobre o seu trabalho nesta área. Joana Martins irá falar sobre a sua pesquisa em algas geneticamente modificadas para a produção de combustível e o fascínio e desafios que acompanham a modificação genética. Muito embora a Biologia Sintética entusiasme os cientistas, as suas consequências reais não são ainda muito claras. Assim, Benjamin Soares irá abordar os aspetos sociais e éticos que devem ser levados em conta na assimilação desta tecnologia de ponta.

Após as conversas, terá oportunidade de colocar questões ou comentar qualquer aspeto que achar relevante junto dos palestrantes e a restante audiência.

O evento será promovido por Vasco Brito (Rádio Coimbra).

Onde: Café da Câmara Municipal, Coimbra.

Quando: Terça-feira, 19:00-20:30

Entrada livre (40 lugares disponíveis).

Por favor faça a sua inscrição em info@cafeciencia.pt.

Participe connosco numa noite interessante e divertida!

fictício

A sua opinião interessa: Para onde devem a investigação e a inovação dirigir-se?

Caro _____,

Vimos por este meio convidá-lo para participar no nosso

Diálogo de Cidadãos

“Biologia Sintética para a Energia Verde?”

Alguma vez pensou o que a ciência tem feito recentemente na abordagem ao desafio da produção de energia sustentável? A “Biologia Sintética” é um campo de investigação emergente que tem como objetivo encontrar soluções para este problema. Ao modificar microrganismos como algas e bactérias, esta nova tecnologia pode ser capaz de criar novos biocombustíveis mais sustentáveis. Ao mesmo tempo, a Biologia Sintética é um campo contestado já que pode despoletar diversas inquietações.

Porque devem participar? Para assegurar que a investigação em “energia verde” toma uma direção aceitável para a nossa sociedade. Estamos interessados na *sua* perspetiva neste campo de investigação e convidamo-lo para este evento de diálogo entre cidadãos. Muito embora o objetivo da produção de energia verde é universalmente aceite, queremos saber mais sobre as suas opiniões, preocupações e aspirações relativamente à aplicação da Biologia Sintética em particular. No Diálogo de Cidadãos, você e outras pessoas irão discutir se e como a investigação em Biologia Sintética deve ser prosseguida e promovida. O Diálogo de Cidadãos será conduzido pelo **Instituto de Tecnologia e Sociedade**, com a promoção do **Ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior**.

Em que consiste a participação? Encontrar-se-á durante um dia com outros 20 cidadãos e um conjunto de investigadores para uma discussão aberta. Antes do evento, será enviada uma brochura com informação sobre o estado atual da investigação em Biologia Sintética para a produção de energia verde.

Durante o evento “Diálogo de Cidadãos”:

1. Os investigadores irão descrever o estado atual dos desenvolvimentos científicos e tecnológicos na área em questão, e fornecer informação sobre as perspetivas sociais e éticas relacionadas com o uso da Biologia Sintética no contexto de novos biocombustíveis.
2. Com outros cidadãos em pequenos grupos de 6-7 pessoas, irá discutir as suas opiniões, preocupações, expetativas e esperanças para esta área de investigação. Os investigadores estarão lá para responder a qualquer questão associada. Contudo, a discussão não será centrada em conhecimento técnico, mas na sua opinião pessoal sobre o assunto.
3. Cada grupo irá apresentar os seus resultados aos restantes grupos e discuti-los em conjunto com os investigadores. Todos irão trabalhar em conjunto para formular uma declaração conjunta sobre se e como a Biologia Sintética deve desempenhar um papel ativo na resposta à questão “produção de energia mais verde”.

fictício

O que acontecerá com os resultados? Os resultados do Diálogo de Cidadãos serão entregues ao Ministério. As suas opiniões servirão para informar o Ministério relativamente à questão de se e como a Biologia Sintética pode ser uma opção para a resposta ao desafio da produção de energia verde.

Quando: Sábado, 09:00-17:00h.

Onde: Centro de Conferências, Câmara Municipal de Coimbra.

Se está interessado em participar, contacte por favor info@dialogocidadaos.pt. Entraremos posteriormente em contacto consigo no sentido de lhe colocar um conjunto de questões para confirmar que está disponível para participar.

Os participantes terão direito a uma compensação monetária pelo seu contributo para o Diálogo de Cidadãos.

Contamos consigo!

Cumprimentos

Instituto de Tecnologia e Sociedade

fictício

Que área de investigação merece ser financiada?

Caro/a _____,

Dê a sua opinião no nosso

Conselho de Cidadãos para Avaliação

"Biologia Sintética para a Energia Verde?"

Alguma vez se perguntou sobre os últimos desenvolvimentos da ciência no que se refere ao desafio da produção de energia sustentável? A **Fundação para a Ciência** (FC) lançou recentemente um novo programa de investigação intitulado "Biologia Sintética para a Energia Verde". Nos próximos dois anos o programa financiará e avaliará projetos de investigação que explorem novas formas de produzir energia através da Biologia Sintética.

Biologia Sintética é um novo campo de investigação prometedor para a produção de energia "mais verde" ou menos poluente. Ao modificar microrganismos – tais como algas e bactérias – esta nova tecnologia pode contribuir para uma nova geração de biocombustíveis que substituam os combustíveis fósseis e que contribuam assim para a proteção do clima global. Ao mesmo tempo, a Biologia Sintética é alvo de contestação uma vez que despoleta um conjunto de inquietações.

Porque deve participar? Nós estamos interessados em ouvir a sua opinião sobre esta nova área de investigação e convidamo-lo para participar no **Conselho de Cidadãos para Avaliação (CCA).** A criação do CCA tem como objetivo incluir as opiniões e necessidades dos cidadãos nas suas decisões de financiamento. A investigação em desafios importantes tais como a produção de energia não devem continuar separadas da sociedade, mas pelo contrário deve entrar-se em diálogo com os cidadãos desde o início. O CCA assegurará que os projetos de investigação não sejam avaliados somente pelo seu mérito científico mas também de acordo com o seu alinhamento com as necessidades, valores e inquietações da sociedade. Como parte integrante do CCA, você irá refletir sobre as necessidades e propósitos da Biologia Sintética no contexto da produção de energia verde. De forma concreta, serão discutidas propostas de investigação e potencial, riscos e inquietações respetivos, para além de eventuais alternativas.

Em que consiste a participação? Durante os próximos dois anos, em conjunto com 20 outros cidadãos, você será membro do **Conselho de Cidadãos para Avaliação** (CCA) da **Fundação para a Ciência**. O **Conselho de Cidadãos para Avaliação** (CCA) terá a tarefa de fornecer re-

fictício

comendações à FC a propósito da relevância e preocupações da comunidade relativamente à investigação por si financiada. Isto significa que:

1. Ao início irá participar numa sessão com a duração de meio dia sobre os fins e objetivos do **Conselho de Cidadãos para Avaliação**. Tomará conhecimentos sobre a área de investigação da Biologia Sintética para a produção de energia verde, do âmbito da **Fundação para a Ciência**. Iremos explicar o contributo e as responsabilidades do CCA em detalhe.

2. Nos próximos dois anos, o CCA irá encontrar-se duas vezes por ano, durante um fim de semana. Durante esses dois dias, irá trabalhar com outros cidadãos no desenvolvimento de recomendações para a distribuição de fundos por áreas no que se refere à produção de energia verde, e a Biologia Sintética em particular. Estes encontros ao fim de semana incluem as seguintes atividades:
    a. Ao sábado, os investigadores apresentam as suas propostas de investigação. Terá igualmente tempo para ler antecipadamente sobre cada projetos e questões.
    b. Ao domingo, será solicitada a sua opinião sobre as propostas de investigação e sobre se merecem receber financiamento estatal. Será pedido que ordene de forma hierárquica com base em critérios como as necessidades sociais, benefício público, melhoria da qualidade de vida, etc. Finalmente, irá discutir a sua opinião e avaliação com outros cidadãos. No seio do **Conselho de Cidadãos para Avaliação**, serão feitas recomendações para a **Fundação para a Ciência** sobre as propostas que merecem financiamento. O CCA irá também sugerir quais áreas de trabalho que terão direito a financiamento pelo seu papel na resposta a necessidades ou preocupações sociais.

O que é uma Proposta de Investigação?
Os investigadores costumam candidatar-se para receberem apoios à sua investigação. Para isso, têm que escrever as suas ideias de investigação e indicar o método como tencionam leva-las a cabo dentro de um projeto de investigação. Estas propostas são avaliadas por entidades de financiamento como a Fundação para a Ciência, cuja principal missão é distribuir os fundos públicos por áreas de investigação.

O que acontece às recomendações?

A **Fundação para a Ciência** incluirá as recomendações do **Conselho de Cidadãos para Avaliação** como informação relevante no seu processo de avaliação final. As suas perspetivas irão complementar a avaliação técnica das propostas de investigação por outros investigadores (um processo chamado avaliação por pares). A FC irá depois justificar de forma pública as decisões de financiamento não só em termos de mérito científico mas também em termos de relevância para a sociedade.

Quando: Encontro semestral no período 2017 e 2018 – quatro encontros no total:

fictício

- Primeiro encontro em 2017: sessão de informação na sexta-feira (meio dia); Sábado (todo o dia) e Domingo (meio dia).
- Segundo (2017), terceiro e quarto encontros (2018): Sábado (todo o dia) e Domingo (meio dia)

Onde: Fundação para a Ciência, Lisboa

Se está interessado em participar, contacte-nos por favor através de info@FC-CCA.org. O CCA tem em vista reunir um grupo diverso de cidadãos. Como tal, será contactado por telefone onde teremos a oportunidade de colocar um conjunto de questões e para confirmar o seu interesse em participar.

Estamos disponíveis para responder a quaisquer questões por e-mail. Informações adicionais sobre o Conselho e sobre a FC estão disponíveis em www.cf-cca.org.

Os elementos integrantes do Conselho recebem uma compensação. Adicionalmente, os custos de viagem e de alojamento serão cobertos.

Esperamos vê-lo na sessão de informação e dar-lhe as boas vindas como novo membro do **Conselho de Cidadãos para Avaliação.**

Cumprimentos,

A Fundação para a Ciência

fictício

Investigação em alimentação e saúde: "Novos alimentos para promover uma vida mais saudável?"

O Desafio

As pessoas nas culturas Ocidentais têm-se tornado cada vez mais sedentárias e muitas consumem demasiadas calorias. Em consequência tem-se verificado um aumento das doenças relacionadas com o estilo de vida, tal como diabetes de tipo II e doenças de coração. Existe a convicção de que a substituição de açúcares refinados por adoçantes com calorias baixas reduzirá o número de doenças relacionadas com o estilo de vida. Esta convicção tem propulsionado a investigação, desenvolvimento e teste de novos produtos alimentares e, em resultado, um número crescente de bebidas e alimentos têm incorporado adoçantes com baixas ou nenhumas calorias em substituição do açúcar.

Investigação atual

Os adoçantes podem ser retirados da natureza, tal como o mel, ou criados em laboratório, tal como o aspartame. A investigação no laboratório tem-se concentrado em adoçantes chamados "não nutritivos" (NNS) tal como a sacarina e a sucralose, uma vez que têm poucas ou nenhumas calorias relativamente ao açúcar, podendo ajudar a reduzir a incidência de doenças relacionadas com o estilo de vida. Muito embora muitas pessoas pensem que o único papel do açúcar é adoçar os alimentos, desempenha outros contributos. Estes incluem a preservação da comida para que tenham um tempo de vida útil mais longo, acrescentam volume e contribuem para melhorar a sua textura. Como tal quando os investigadores desenvolvem novos produtos que contêm adoçantes, também têm que assegurar-se de usar outros ingredientes – ou mesmo desenvolver novos ingredientes de raiz – de forma a tornar o paladar da comida semelhante ao produto original.

Exemplo: "Novos adoçantes em bebidas gaseificadas"

Resultantes da folha da planta da Stevia Rebaudiana, os glicósidos de Steviol são 10 a 15 vezes mais doces que o açúcar refinado. Contudo a sua adição em bebidas representa um grande desafio. Os investigadores estão atualmente concentrados em adoçar produtos naturais como os chás e sumos engarrafados com os glicósidos de Steviol. Contudo, adicionar adoçantes a sumos e néctares é controverso porque estes produtos são já naturalmente doces. Na verdade, pode incentivar as pessoas a manter o gosto por alimentos doces em vez de as ajudar a reduzir esse gosto.

Possíveis Benefícios e Constrangimentos

Existem inúmeros desafios associados ao processo de criar novos alimentos com adoçantes com o mesmo paladar e textura de produtos concebidos com açúcar. A intensa doçura dos

adoçantes não nutritivos (NNS) significa que não são necessárias as mesmas quantidades comparativamente ao açúcar. Em resultado, precisam de ser acrescentados outros produtos. Adicionar agentes de volume tal como fibras dietéticas pode ter um efeito positivo na saúde do consumidor. Contudo, acrescentar outros ingredientes também significa que os produtos alimentares podem tornar-se mais ricos em gordura ou sal que os produtos originais.

Existe provas fortes que os NNS promovem a saúde oral porque, ao contrário do açúcar, eles não causam cáries. Contudo, porque os adoçantes não são digeridos no intestino grosso e passam intactos para o intestino delgado, não existem provas concludentes sobre o seu impacto na flora do intestino, o que acabaria por prejudicar a saúde. Nesta área, mais investigação está a ser desenvolvida. Existem também preocupações que os NNS não causem a sensação de satisfação da mesma forma que o açúcar, o que pode provocar a vontade de consumir mais calorias.

Ano da Ciência 2016: Últimas investigações para cidadãos curiosos

A Associação “Ciência ao Café” de Coimbra convida-o cordialmente para

Ciência ao Café

“Novos alimentos para promover uma vida mais saudável?”

Alguma vez pensou o que a ciência tem feito ultimamente acerca do desafio de vencer doenças generalizadas como a diabetes II e as doenças de coração que estão ligadas aos nossos hábitos alimentares, altas em calorias e açúcar? Desde produtos farmacêuticos a estilos de vida diferentes – existem inúmeras opções para resolver o problema das doenças resultantes da dieta. Durante o evento “Ciência ao Café”, terá a oportunidade para aprender e discutir sobre um novo e contestado campo de investigação – o desenvolvimento de novos alimentos com potenciais benefícios de saúde.

Encontre a química Joana Soares (Universidade de Coimbra) e o médico Pedro Neves (Universidade de Coimbra) num ambiente informal com o intuito de aprender mais sobre o seu trabalho. Joana Soares vai falar sobre a sua investigação em novos adoçantes que não contêm calorias e o fascínio e desafios que o desenvolvimento de novos alimentos representa. Muito embora o desenvolvimento de novos alimentos com potenciais benefícios de saúde entusiasme os cientistas, as suas consequências reais não são totalmente claras. Assim, Pedro Neves irá abordar os efeitos na saúde pública e outros aspetos importantes para a sociedade resultantes da substituição de açúcar por novos adoçantes em produtos e bebidas industriais.

Depois destas conversas, terá a oportunidade de colocar as suas questões ou comentários aos oradores e à audiência.

Este evento será moderado por Vasco Fonseca (Rádio Coimbra).

Onde: Café da Câmara, Câmara Municipal de Coimbra.

Quando: Terça-Feira 19:00-20:30

Entrada livre (sujeito à disponibilidade de lugares).

Inscreva-se por favor em info@cafeciencia.uc.pt

Contamos consigo para esta interessante noite!

fictício

A sua opinião interessa: onde devem a investigação e inovação dirigir-se?

Caro _____,

Vimos pelo presente contactá-lo no sentido de o convidar para participar no nosso

Diálogo de Cidadãos

"Novos alimentos para promover uma vida mais saudável?"

Alguma vez pensou no que a ciência tem vindo a fazer acerca do desafio de doenças como o Diabetes II e doenças do coração que estão ligadas aos nossos hábitos alimentares, altos em calorias e açúcar? O desenvolvimento de novos alimentos com potenciais benefícios de saúde é uma área de investigação direcionada para encontrar soluções para este desafio. Novos alimentos e bebidas contêm, por exemplo, adoçantes que têm poucas ou nenhumas calorias. Estes têm o potencial para contribuir para dietas mais saudáveis e à redução de doenças relacionadas com a dieta. Ao mesmo tempo, o desenvolvimento e generalização da utilização de novos alimentos são contestados na medida em que podem criar novos problemas.

Porque deve participar? Para assegurar que a investigação em "doenças associadas à dieta" sigam um curso aceitável para os cidadãos. Estamos interessados na sua perspetiva neste campo de investigação e convidamo-lo a juntar-se ao nosso evento "Diálogo de Cidadãos". Muito embora a finalidade do combate contra as doenças relacionadas com a dieta seja universalmente aceite, gostaríamos de saber as suas opiniões, preocupações e aspirações relativamente ao desenvolvimento e utilização de novos alimentos com potenciais benefícios para a saúde. No "Diálogo de Cidadãos", você e outros cidadãos terão a oportunidade de discutir se e como a investigação em novos alimentos para promover uma vida mais saudável devem ser promovida. O "Diálogo de Cidadãos" será conduzido pelo **Instituto de Tecnologia e Sociedade**, e foi promovido pelo **Ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior**.

Em que consiste a participação? Irá encontrar-se durante 1 dia com outros 20 cidadãos e um conjunto de investigadores para uma discussão aberta. De forma prévia ao evento iremos enviar uma brochura com informação sobre o presente estado de desenvolvimento da investigação nesta área de novos alimentos com potenciais benefícios de saúde.

Durante o Diálogo de Cidadãos:

1. Os investigadores irão descrever o presente estado de desenvolvimento técnico e científico neste domínio e fornecer informação sobre o ponto de vista da saúde pública relativamente a alimentos que promovem a saúde.
2. Com outros cidadãos em pequenos grupos de 6-7 pessoas, terá a oportunidade de apresentar e discutir a sua opinião, inquietações, expetativas e esperanças neste domínio de investigação. Investigadores estarão presentes para responder a qualquer questão relacionada. Contudo, o enfoque não será colocado no conhecimento científico, mas na sua opinião pessoal sobre o assunto.
3. Cada grupo apresentará os seus resultados aos restantes grupos, seguindo-se a sua discussão com os investigadores. Todos os presentes terão a oportunidade de trabalhar em conjunto para formular uma

fictício

declaração conjunta sobre se e como os novos alimentos com potenciais benefícios de saúde devem desempenhar um papel na resposta à problemática das doenças associadas à dieta.

O que acontece aos resultados?

Iremos entregar os resultados do “Diálogo de Cidadãos” ao **Ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior**. As suas opiniões irão fornecer ao Ministério informação preciosa sobre se e como a “Biologia Sintética” pode ser uma opção adequada para vencer o desafio da produção de energia verde.

Onde: Sábado, 09:00-17:00h.

Onde: Centro de Conferências, Câmara Municipal de Coimbra.

Se está interessado contacte-nos através de info@dialogocidadaos.org. Teremos oportunidade de o contactar por telefone e colocar um conjunto de questões para confirmar que é elegível para participar.

Os participantes terão direitos a uma compensação como agradecimento pelo seu contributo para o diálogo de cidadãos.

Esperamos vê-lo no evento!

Cumprimentos

Instituto de Tecnologia e Sociedade

fictício

Que investigação merece ser financiada?

Caro/a _____,

Diga a sua opinião no nosso

Conselho de Cidadãos para Avaliação

“Novos alimentos para promover uma vida mais saudável?”

Alguma vez pensou o que a ciência tem vindo a fazer sobre o desafio das doenças como a diabetes e as doenças de coração que estão ligadas aos nossos hábitos alimentares, ricos em calorias e açúcar? A **Fundação Nacional de Ciência** (FNC) lançou recentemente um novo programa de investigação em “Novos alimentos para promover uma vida mais saudável”. Nos próximos dois anos o programa irá avaliar e financiar projetos de investigação que exploram o desenvolvimento e utilização de novos alimentos com potenciais benefícios de saúde.

O desenvolvimento de novos alimentos é um campo de investigação prometedor para encontrar soluções para o desafio das doenças relacionadas com a dieta. Novos alimentos e bebidas contêm, por exemplo, adoçantes que têm poucas ou nenhumas calorias. Estes têm o potencial para contribuir para dietas mais saudáveis e à redução de doenças associadas à dieta. Ao mesmo tempo, o desenvolvimento e generalização da utilização de novos alimentos são contestados na medida em que podem criar novos problemas.

Porque deve participar? Estamos interessados na sua perspetiva neste novo campo de investigação e convidamo-lo a participar no **Conselho de Cidadãos para Avaliação**, recentemente criado (CCA). Com o CCA, o NFC pretende incluir as opiniões e as necessidades de cidadãos sobre as suas decisões de financiamento. A investigação em áreas importantes para a sociedade tais como a doenças relacionadas com a dieta como a diabetes e as doenças cardíacas não devem continuar a ser conduzidas de forma separada da sociedade, mas pelo contrário deve ser incluída desde cedo no diálogo com os cidadãos. O CCA irá assegurar que os projetos de investigação sejam avaliados não apenas com base nos seus méritos científicos, mas também pelo seu alinhamento com as necessidades, valores e inquietações da sociedade. Como parte do CCA você irá refletir sobre a necessidade e a finalidade de desenvolver novos alimentos para promover uma vida mais saudável. Especificamente irá discutir propostas de investigação e potenciais benefícios, riscos e inquietações bem como eventuais alternativas.

Em que consiste a participação? Nos próximos dois anos, em conjunto com outros 20 cidadãos, irá juntar-se como membro do **Conselho de Cidadãos para Avaliação** (CCA) da **Fundação Nacional de Ciência**. O Conselho será incumbido com a tarefa de fornecer à **Fundação Nacional de Ciência** recomendações relativamente à relevância para a sociedade, ou eventuais preocupações com a investigação a ser financiada pela FNC. Isto significa que:

3. No início irá participar numa sessão de apresentação do propósito e objetivos do **Conselho de Cidadãos para Avaliação**. Será apresentada a investigação na área do desenvolvimento de novos ali-

fictício

mentos com benefícios de saúde dentro da Fundação. Iremos também explicar os papéis e responsabilidades do CCA em pormenor.

4. Nos próximos dois anos, o CCA irá reunir duas vezes por ano, durante um fim de semana. Durante estes dois dias, irá trabalhar com outros cidadãos no desenvolvimento de recomendações sobre o financiamento de áreas de investigação em novas abordagens para as doenças relacionadas com a dieta, especialmente o desenvolvimento e utilização de alimentos com efeitos benéficos na saúde. Estes eventos de fim de semana incluirão as seguintes atividades:
   - No Sábado, os investigadores apresentarão os seus novos projetos através de propostas de investigação. Você terá tempo de ler em profundidade sobre cada projeto e colocar questões.
   - No Domingo, ser-lhe-á solicitado que pense sobre as propostas de investigação e sobre se devem receber financiamento. Irá ordenar hierarquicamente as propostas quanto a critérios como a resposta a necessidades da sociedade, o benefício público, o seu contributo para a qualidade de vida, etc. Finalmente, irá discutir a avaliação com as restantes pessoas. No seio do **Conselho de Cidadãos para Avaliação**, irá fazer recomendações conjuntas sobre quais as propostas que merecerão financiamento. Irá também sugerir que aspetos deverão ser aprofundados de forma a responder a necessidades e inquietações da sociedade.

O que é uma Proposta de Investigação?
Os investigadores costumam candidatar-se para receberem apoios à sua investigação. Para isso, têm que escrever as suas ideias de investigação e indicar o método como tencionam leva-las a cabo dentro de um projeto de investigação. Estas propostas são avaliadas por entidades de financiamento como a Fundação Nacional de Ciência, cuja principal missão é distribuir os fundos públicos por áreas de in-

O que acontecerá às recomendações? A **Fundação Nacional de Ciência** irá incluí-las como informação relevante no seu processo de avaliação final. As suas perspetivas serão complementadas com a avaliação das propostas de investigação por outros investigadores (aquilo que se chama "revisão por pares"). A Fundação irá depois fundamentar as suas decisões de financiamento não só em termos de mérito científico mas também em termos de relevância para a sociedade.

Quando: Encontro semestral no período 2017 e 2018 – quatro encontros no total:

- Primeiro encontro em 2017: sessão de informação na sexta-feira (meio dia); Sábado (todo o dia) e Domingo (meio dia).
- Segundo (2017), terceiro e quarto encontros (2018): Sábado (todo o dia) e Domingo (meio dia)

Onde: Fundação Nacional de Ciência, Lisboa

Se está interessado em participar, contacte-nos através de info@fc-cca.org. O CCA tem em vista reunir um grupo diverso de cidadãos. Como tal, será contactado por telefone onde teremos a oportunidade de colocar um conjunto de questões e confirmar o seu interesse em participar.

Estamos disponíveis para responder a quaisquer questões por e-mail. Informações adicionais sobre o Conselho e sobre a FC estão disponíveis em www.cf-cca.org.

Os elementos integrantes do Conselho recebem uma compensação. Adicionalmente, os custos de viagem e de alojamento serão cobertos.

fictício

Esperamos vê-lo na sessão de informação e dar-lhe as boas vindas como novo membro do **Conselho de Cidadãos para Avaliação.**

Cumprimentos,

Fundação Nacional de Ciência

fictício

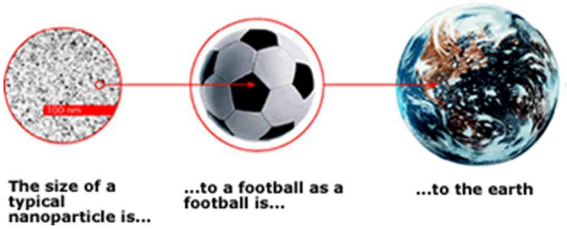
Investigação em Nanotecnologia: “Nanotecnologia para limpar o ambiente?”

O Desafio

A dependência da sociedade moderna nos combustíveis fós-seis, no transporte e na produção industrial de inúmeros produ-tos tem conduzido ao aumento global da poluição. Muitos danças dos poluentes resultantes têm sido associados às mudanças climáticas, bem como outros efeitos perniciosos no ambiente e saúde humana, incluindo doenças respiratórias como a asma.

Estado atual da investigação

A investigação concentra-se atualmente na forma como as nanopartículas podem ser usadas para reduzir a poluição. Estas partículas são tão pequenas que não são visíveis a olho nu:



Quando um material no seu estado natural (composto por grandes cristais ou partículas e visível a olho nu) é reduzido para a escala “nano”, pode ganhar novas propriedades. Os nanomateriais podem ser mais fortes que os materiais originais, ter novas propriedades óticas ou magnéticas, ou reagir melhor com outros químicos. Este aumento de reatividade de alguns nanomateriais significa que têm potencial para serem usados para combater a poluição.

> ***Exemplo: “Dióxido de Titânio Nano no Cimento”***
>
> O dióxido de titânio é um minério abundante na Europa e por todo o mundo. No seu estado natural é inerte e utilizado como pigmento branco na tinta, plásticos e cosméticos. Contudo, à nanoescala o dióxido de titânio pode capturar a energia solar e utilizar esta para converter poluentes comuns em químicos menos perniciosos. Empresas de todo o mundo estão a incorporar o dióxido de titânio em produtos de cimento. Estudos têm evidenciado que os edifícios, pontes e estradas que são feitas com estes produtos podem ajudar a limpar o ambiente através da decomposição ativa de poluentes no ar, água e terra com que entra em contacto.

Possíveis benefícios e desvantagens

Os materiais que apresentam uma reatividade química superior ao nível da nanoescala podem ser incorporados em produtos durante a sua produção ou aplicados em revestimentos em produtos acabados. Muitos destes materiais (tal como o dióxido de titânio - ver caixa) vêm de fontes abundantes e são apenas necessários em quantidades pequenas para produzir o efeito pretendido. Como tal os custos podem ser baixos e as fontes em número suficiente para fazer face à procura, permitindo potencialmente que os materiais à nanoescala sejam disseminados no ambiente construído.

Contudo, para alguns nanomateriais, sabemos agora que estas novas propriedades encerram igualmente riscos potenciais. Por exemplo, o óxido de zinco à nanoescala, que absorve energia solar para decompor poluentes, é tóxico para os micróbios existentes no ambiente. Isto pode afetar os níveis de nutrientes no solo e em resultado o crescimento das plantas. Precisamos compreender estes riscos e a forma como gerimos a exposição dos nanomateriais a pessoas e no meio ambiente, por exemplo através da limitação da utilização de determinados produtos, impondo determinadas condições ou combinando os materiais com outros compostos para reduzir a sua toxicidade.

Ano da Ciência 2016: Desenvolvimentos recentes para cidadãos curiosos

A Associação “Ciência ao Café” de Coimbra convida-o cordialmente para

“Ciência ao Café”

“Nanotecnologia para limpar o ambiente?”

Alguma vez pensou o que a ciência tem vindo a fazer relativamente à questão do aumento global de poluição? Desde reduzir a dependência moderna da sociedade dos combustíveis fósseis, a tecnologias de filtragem para proteger o ambiente – existem inúmeras opções para abordar o problema da poluição. Durante o evento “Ciência ao Café”, terá a oportunidade para aprender e discutir possíveis aplicações de um novo mas contestado campo de investigação – a Nanotecnologia.

Conheça a química Joana Freitas (Universidade de Coimbra) e o investigador nas ciências do ambiente Pedro Neves (Universidade de Aveiro) num ambiente informal, com o intuito de descobrir um pouco mais sobre do seu trabalho. Joana Freitas irá falar sobre a sua investigação no uso de nanopartículas no cimento para reduzir a poluição e a fascinação e desafios que a nanotecnologia representa para a resolução de problemas ambientais. Muito embora a nanotecnologia entusiasme os cientistas, as suas consequências reais não são ainda totalmente claras. Deste modo, Pedro Neves irá abordar os potenciais problemas para as pessoas e para o meio ambiente da utilização de nanotecnologias que limpam o ambiente e que devem ser tidas em conta quando se introduz esta nova tecnologia.

Depois das conversas, terá a oportunidade de comentar e colocar as suas questões a ambos os oradores e à própria assistência.

O evento será promovido por Vasco Leite (Rádio Coimbra).

Onde: Café da Câmara Municipal, Câmara Municipal de Coimbra.

Quando: Terça-feira 19:00-20:30

Entrada livre (sujeito a 40 lugares).

Inscreva-se através de info@ciencianocafe.uc.pt

Contamos consigo para esta interessante noite!

fictício

A sua opinião interessa: onde devem a investigação e inovação dirigir-se?

Caro _____,

Estamos a contacto-lo para o convidar para participar no nosso

Diálogo de Cidadãos

“Nanotecnologia para limpar o ambiente?”

Alguma vez pensou no que a ciência tem vindo a fazer acerca da problemática da poluição global? A Nanotecnologia é um campo de investigação que tem procurado alcançar soluções para este problema. A título de exemplo, a utilização de nanopartículas no cimento permite a decomposição dos poluentes produzidos pelos combustíveis fósseis. Esta nova tecnologia pode encerrar elevado potencial para reduzir consideravelmente a poluição. Ao mesmo tempo é uma área controversa, uma vez que pode originar outros problemas para as pessoas e para a natureza.

Porque deve participar? Para assegurar que a investigação segue um curso aceitável. Estamos interessados no seu ponto de vista neste novo campo de investigação e convidamo-lo para o “Diálogo de Cidadãos”. Muito embora o objetivo de reduzir a poluição a nível global é universalmente aceite, queremos saber a sua opinião, preocupações e aspirações relativamente à aplicação da nanotecnologia em particular. No “Diálogo de Cidadãos”, você e outros cidadãos vão discutir se e *como* a investigação na nanotecnologia deve ser continuada e promovida. O “Diálogo de Cidadãos” é dinamizado pelo **Instituto de Tecnologia e Sociedade** e será promovido pelo **Ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior**.

Em que consiste a participação? Você irá reunir-se durante um dia com 20 outros cidadãos e investigadores numa discussão. Antes da sessão, iremos enviar uma brochura com informação sobre o estado atual da investigação da nanotecnologia para resolver o problema da poluição.

Durante o “Diálogo de Cidadãos”:

4. Os investigadores irão descrever o desenvolvimento tecnológico e científico atual neste campo de investigação e dar a sua perceção sobre potenciais problemas para pessoas e natureza associados ao uso de nanotecnologia para limpar o ambiente.
5. Com outros cidadãos em pequenos grupos de 6 ou 7 pessoas, irá apresentar e discutir os seus pontos de vista, preocupações, expetativas e esperanças para esta área de investigação. Os investigadores estarão disponíveis para responder a qualquer questão relevante. Contudo, o enfoque não será colocado no conhecimento técnico, mas na *sua* opinião pessoal sobre o assunto.
6. Cada grupo irá apresentar os seus resultados e discuti-los em conjunto com os investigadores. Todos vão trabalhar em conjunto para formular uma declaração conjunta sobre se e como a nanotecnologia deve ter um papel ativo na abordagem ao problema da poluição global.

O que acontece aos resultados? Nós iremos fornecer os resultados do “Diálogo de Cidadãos” ao **Ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior**. As suas opiniões irão fornecer informação preciosa sobre se e como a nanotecnologia pode ser utilizada para resolver a questão da poluição global.

fictício

Onde: Sábado, 09:00-17:00h

Onde: Centro de Conferências, Câmara Municipal de Coimbra

Se está interessado contacte-nos através de info@dialogocidadaos.org. Teremos oportunidade de o contactar por telefone e colocar um conjunto de questões para confirmar se é elegível para participar.

Os participantes serão pagos uma compensação como agradecimento pelo seu contributo para o “Diálogo de Cidadãos”.

Esperamos vê-lo no evento!

Cumprimentos

Instituto para a Tecnologia e Sociedade

fictício

Que investigação merece ser financiada?

Caro/a _____,

Diga a sua opinião no nosso:

Conselho de Cidadãos para Avaliação

“Novos alimentos para promover uma vida mais saudável?”

Alguma vez pensou no que a ciência tem vindo a fazer para resolver a questão da produção de energia sustentável? A **Fundação Nacional de Ciência** (FNC) lançou recentemente um novo programa de investigação intitulado “Nanotecnologia para limpar o ambiente “. Durante o curso dos próximos dois anos o programa irá avaliar e financiar projetos de investigação que explorem novas formas de resolver o problema da poluição através da nanotecnologia.

A Nanotecnologia é um campo prometedor de investigação para resolver problemas ambientais como a poluição a nível global. A título de exemplo, a utilização de nanopartículas no cimento permite a decomposição de poluentes produzidos pelos combustíveis fósseis. Esta nova tecnologia pode ter o potencial para reduzir a poluição significativamente. Ao mesmo tempo é uma tecnologia controversa, porque pode criar outro tipo de problemas tanto para pessoas como para o ambiente.

Porque deve participar? Estamos interessados na sua opinião neste novo campo de investigação e convidamo-lo para participar no recentemente criado **Conselho de Cidadãos para Avaliação** (CCA) do NFC. Com o CCA a NFC pretende incluir as opiniões e as necessidades dos cidadãos nas suas decisões de financiamento de projetos. A investigação de desafios importantes para a sociedade como a poluição não deve continuar a ser feita de forma separada da sociedade, mas pelo contrário deve ser realizada no âmbito de um diálogo contínuo com os cidadãos desde o início. O CCA assegurará que a avaliação de projetos de investigação será feita com base no seu mérito científico mas também de acordo com o seu alinhamento com as necessidades, valores e inquietações da sociedade. Como parte integrante do CCA terá a oportunidade de refletir sobre a necessidade e os propósitos da nanotecnologia no contexto da abordagem ao problema da poluição global. Especificamente, irá discutir propostas de investigação e o seu respetivo potencial, risco e inquietações, bem como eventuais alternativas.

Em que consiste a participação? Durante os próximos dois anos, em conjunto com outros 20 cidadãos, será membro do **Conselho de Cidadãos para Avaliação** (CCA) da **Fundação Nacional de Ciência**. O **Conselho de Cidadãos para Avaliação** será incumbido de fornecer à Fundação recomendações sobre a relevância para a sociedade e preocupações relacionadas com a investigação a ser financiada pela mesma. Isto significa:

5. No início irá participar numa apresentação de meio dia relativamente às finalidades e objetivos do **Conselho de Cidadãos para Avaliação**. Irá ser apresentada a investigação na área da nanotecnolo-

fictício

gia no seio da **Fundação Nacional de Ciência** para resolver os problemas ambientais tais como a poluição global. Iremos também explicar o papel e as responsabilidades do Conselho em pormenor.

6. Durante os próximos dois anos, o CCA irá reunir duas vezes por ano, durante um fim de semana. Durantes estes dois dias, você irá trabalhar com outros cidadãos no desenvolvimento de recomendações sobre a distribuição de fundos de investigação na área das novas abordagens para resolver o problema da poluição global, especialmente a nanotecnologia. Estes encontros de fim de semana incluem as seguintes atividades:

   - No Sábado, os investigadores vão apresentar novas propostas de investigação. Terá também oportunidade para ler um pouco mais sobre os seus projetos e colocar questões.
   - No Domingo, ser-lhe-ão lhe colocadas questões sobre o que pensa das propostas de investigação e sobre se devem ou não ser financiadas. Irá ordená-las hierarquicamente com base em critérios como o seu interesse para a sociedade, o seu benefício público, o contributo para a qualidade de vida, etc. Finalmente, irá avaliar de forma conjunta com outros cidadãos. No seio do **Conselho de Cidadãos para Avaliação**, irá fazer recomendações conjuntas para a **Fundação Nacional de Ciência** sobre que propostas de investigação merecem ser financiadas. Irá igualmente sugerir que aspetos adicionais devem ser abordados de forma a responderem a necessidades e preocupações da sociedade.

O que é uma Proposta de Investigação?
Os investigadores costumam candidatar-se para receberem apoios à sua investigação. Para isso, têm que escrever as suas ideias de investigação e indicar o método como tencionam leva-las a cabo dentro de um projeto de investigação. Estas propostas são avaliadas por entidades de financiamento como a Fundação da Ciência, cuja principal missão é distribuir os fundos públicos por áreas de investigação.

O que acontecerá às recomendações? A **Fundação Nacional de Ciência** irá incluí-las como informação relevante no seu processo de avaliação final. As suas perspetivas serão complementadas com a avaliação das propostas de investigação por outros investigadores (aquilo que se chama "revisão por pares"). A Fundação irá depois fundamentar as suas decisões de financiamento não só em termos de mérito científico mas também em termos de relevância para a sociedade.

Quando: Encontro semestral no período 2017 e 2018 – quatro encontros no total:

- Primeiro encontro em 2017: sessão de informação na sexta-feira (meio dia); Sábado (todo o dia) e Domingo (meio dia).
- Segundo (2017), terceiro e quarto encontros (2018): Sábado (todo o dia) e Domingo (meio dia)

Onde: Fundação da Ciência, Lisboa

Se está interessado em participar, contacte-nos por favor através de info@fc-cca.org. O CCA tem em vista reunir um grupo diverso de cidadãos. Como tal, será contactado por telefone onde teremos a oportunidade de colocar um conjunto de questões e para confirmar o seu interesse em participar.

Estamos disponíveis para responder a quaisquer questões por e-mail. Informações adicionais sobre o Conselho e sobre a FC estão disponíveis em www.cf-cca.org.

Os elementos integrantes do Conselho recebem uma compensação. Adicionalmente, os custos de viagem e de alojamento serão cobertos.

fictício

Esperamos vê-lo na sessão de informação e dar-lhe as boas vindas como novo membro do **Conselho de Cidadãos para Avaliação.**

Cumprimentos,

Fundação Nacional de Ciência

fictício