[E. Demonstração]

### Sombra para Todxs

A elevada exposição à radiação ultravioleta (UV) verificada em Portugal e os baixos níveis de literacia em saúde da população em geral contribuem para o diagnóstico tardio do cancro cutâneo, em especial do melanoma, a sua forma mais agressiva e letal. Estimativas recentes indicam que se detetam cerca de 13.000 novos casos de cancro cutâneo por ano, dos quais mais de 1.000 serão de melanoma. Assim, é urgente reduzir a incidência do cancro cutâneo, promovendo campanhas eficazes de prevenção primária e secundária.

"O “Sombra para Todxs”, promovido pela Associação Evita-Cancro Hereditário, tem como missão recolher e divulgar dados, com a colaboração dos cidadãos, sobre comportamentos de proteção solar e conhecimentos sobre sintomas e diagnóstico do cancro cutâneo, bem como a disponibilização gratuita e inclusiva de estratégias de proteção solar. O objetivo é prevenir o cancro cutâneo a longo prazo e induzir a mudança comportamental para aquisição de hábitos saudáveis de exposição solar pela comunidade, suportando-se, significativamente, na tecnologia digital para a sensibilização bem sucedida dos cidadãos.

Como cidadãos cientistas elegem-se jovens estudantes do ensino secundário, um grupo de alto risco para o cancro cutâneo, pois praticam uma exposição substancial à radiação UV em solários ou ao ar livre para se bronzearem, sem utilizarem métodos de proteção contra a exposição excessiva.

Estes jovens provêm da Escola Secundária Quinta do Marquês, em Oeiras, de uma turma do 12º ano, tendo começado a sua colaboração no projeto desde fevereiro de 2025 e estando dedicados à recolha e disseminação de dados epidemiológicos, de literacia e comportamentais, na criação de intervenções tecnológicas e na prestação de conhecimento à comunidade local. Têm funcionado como uma comunidade de Embaixadores da missão do projeto em Oeiras. Com o apoio da InovLabs, produziram um sensor UV, uma aplicação digital para recolha das suas leituras em tempo real e um semáforo de índices UV, para sensibilizar para a necessidade de se conhecer o Índice UV e sua utilidade na determinação do período de maior perigosidade da exposição solar. Também aprenderam a ensinar a aplicação correta de protetor solar através de câmaras UV. Juntamente com a Inovlabs, estarão presentes neste evento para demonstrar estas tecnologias e sua utilidade preventiva.

**Apreciação dos revisores do Encontro Nacional de Ciência Cidadã 2025**

R1: O resumo apresenta uma proposta que se enquadra na área da ciência cidadã.

O título poderia explicitar melhor o conteúdo do resumo.

R2: A proposta “Sombra para Todxs” enquadra-se de forma exemplar na área da ciência cidadã, ao mobilizar jovens estudantes para a recolha e análise de dados sobre comportamentos de exposição solar e literacia em saúde, com o objetivo de prevenir o cancro cutâneo. Este projeto promove a participação ativa da comunidade escolar na produção de conhecimento relevante, com impacto direto na saúde pública e na mudança de comportamentos. A iniciativa destaca-se por integrar tecnologia acessível e inovadora — como sensores UV, aplicações digitais e câmaras UV — desenvolvidas com o apoio da InovLabs, e por envolver os próprios estudantes na criação e disseminação de soluções. Esta abordagem participativa reforça a ligação entre ciência e vida quotidiana, promovendo a literacia científica, a cidadania ativa e a capacitação dos jovens como agentes de transformação social. O projeto contribui diretamente para o tema do Encontro Nacional de Ciência Cidadã 2025 — Comunidades, Equidade, Justiça Social — ao abordar uma problemática de saúde que afeta de forma desigual diferentes grupos populacionais e ao garantir o acesso gratuito e inclusivo a estratégias de proteção solar. A escolha de um grupo de alto risco como os jovens do ensino secundário reforça o compromisso com a equidade e a justiça na prevenção da doença.

A proposta de demonstração “Sombra para Todxs” apresenta uma iniciativa altamente pertinente e inovadora no contexto da ciência cidadã, com forte impacto na saúde pública e na educação para a cidadania. O título é claro, inclusivo e apelativo, refletindo com precisão o objetivo da atividade: promover a proteção solar como um direito acessível a todos, através da participação ativa da comunidade. A problemática abordada — a elevada incidência de cancro cutâneo em Portugal, agravada pela baixa literacia em saúde — é de grande relevância social. A proposta responde a esta realidade com uma abordagem preventiva, educativa e tecnológica, envolvendo diretamente jovens do ensino secundário, um grupo particularmente vulnerável à exposição solar excessiva. A escolha deste público-alvo reforça o compromisso com a equidade e a justiça social, ao capacitar os próprios jovens para se tornarem agentes de mudança. A descrição da atividade é clara e bem estruturada, evidenciando práticas colaborativas entre estudantes, investigadores e parceiros tecnológicos. A criação de sensores UV, aplicações digitais e ferramentas de sensibilização como o semáforo de índices UV e as câmaras UV para demonstração da aplicação correta do protetor solar, revela uma integração eficaz entre ciência, tecnologia e educação. Estes elementos tornam a atividade interativa, acessível e com elevado potencial de replicação. A proposta contribui de forma significativa para o debate e o diálogo no Encontro Nacional de Ciência Cidadã, ao exemplificar como a ciência pode ser feita com e para as comunidades, promovendo literacia, inclusão e transformação social. **Como ponto a melhorar, seria útil explicitar mais claramente como os dados recolhidos são utilizados para influenciar práticas locais ou políticas públicas, e como se garante a diversidade dos participantes para além da escola envolvida.** Em suma, trata-se de uma proposta robusta, com forte impacto social e educativo, que se alinha plenamente com os valores e objetivos do Encontro Nacional, contribuindo para uma ciência mais inclusiva, participativa e socialmente relevante.

R3: Projeto extremamente interessante, que alia a componente tecnológica às áreas da saúde. Tema pertinente, com potencial interdisciplinar, bem fundamentado com dados estatísticos reais. Descreve os objetivos a atingir com o projeto (produzir um sensor UV; uma aplicação digital para recolha das suas leituras em tempo real; um semáforo de índices UV; divulgação dos dados; sensibilização da comunidade local. **Aspetos a considerar: 1) Perceber melhor o papel de cada interveniente no projeto, nomeadamente: 1a) quem propôs a ideia/ que papéis tiveram os alunos /INOVLabs; 1b) há mais parceiros envolvidos (ex. academia) que possam estar a beneficiar do projeto? 2) Os participantes foram "escolhidos" ou foi um processo voluntário? Envolveu apenas uma turma do 12º ano de uma escola secundária? Os alunos (para o ano fora do ensino obrigatório) darão continuidade ao projeto ou passarão o testemunho a outros participantes? Pode colocar-se o problema de escala e sustentabilidade do projeto. 3)Já houve recolha de dados? Pela informação fornecida no abstract, não se consegue perceber em que fase este se encontra: Fase de desenvolvimento da solução tecnológica/ fase de recolha de dados/ fase de divulgação dos dados (neste último caso, estão publicados num formato de acesso livre?)/ fase de sensibilização da comunidade? 4) A informação fornecida sugere ser um projeto Top-Down; contudo, referem que os alunos se envolveram no desenvolvimento da solução tecnológica, o que remeterá para um projeto do tipo cocriação; convém clarificarem, como tal, em que consistiu este envolvimento dos alunos (ajudaram a criar a solução/ seguiram as indicações do parceiro...); esta clarificação tem relevância do ponto de vista pedagógico, visto, neste caso, tratar-se efetivamente de um projeto de ciência cidadã no campo da educação não formal. Há algum feedback dos alunos em relação à sua participação (competências desenvolvidas...)?** 5) Um último aspeto a considerar prende-se com a inovação do projeto. Dado que em termos de solução tecnológica existirem no mercado inúmeros sensores para monitorização UV aplicados à saúde o seu grande potencial poderá residir nas demais etapas que mencionam e que se prendem com a forma de divulgação dos dados e o envolvimento da comunidade local.

**Reformulação do abstract com base nos comentários dos revisores**

A elevada exposição à radiação ultravioleta (UV) verificada em Portugal e os baixos níveis de literacia em saúde da população em geral contribuem para o diagnóstico tardio do cancro cutâneo, em especial do melanoma, a sua forma mais agressiva e letal. Estimativas recentes indicam que se detetam cerca de 13.000 novos casos de cancro cutâneo por ano, dos quais mais de 1.000 serão de melanoma. Assim, é urgente reduzir a incidência do cancro cutâneo, promovendo campanhas eficazes de prevenção primária e secundária.

"O “Sombra para Todxs”, cuja ideia base de disponibilização de sombra gratuita nas praias proveio da Associação Evita-Cancro Hereditário, - RESPOSTA A UM COMENTÁRIO DE R3 - tem como missão recolher e divulgar dados, com a colaboração dos cidadãos, sobre comportamentos de proteção solar e conhecimentos sobre sintomas e diagnóstico do cancro cutâneo, bem como a disponibilização gratuita e inclusiva de estratégias de proteção solar. O objetivo é prevenir o cancro cutâneo a longo prazo e induzir a mudança comportamental para aquisição de hábitos saudáveis de exposição solar pela comunidade, suportando-se, significativamente, na tecnologia digital para a sensibilização bem sucedida dos cidadãos. Do ponto de vista da recolha de dados epidemiológicos, pretende-se que o “Sombra para Todxs” seja um veículo cientificamente válido para a obtenção preliminar de informação que suporte os órgãos governamentais locais e as instituições locais de prestação de cuidados de saúde, a nível do sistema de saúde público essencialmente, no desenho, implementação e monitorização de estratégias de saúde pública focadas na prevenção primária e secundária do cancro cutâneo. De modo a alcançar este objetivo, a Associação Evita pretende aliar-se às câmaras municipais e às Unidades Locais de Saúde, como aconteceu em Oeiras, co-planeando com o Oeiras Valley e a Unidade Local de Saúde de Lisboa Ocidental as atividades a serem demonstradas no Encontro Nacional de Ciência Cidadã de 2025, sendo este co-planeamento guiado pelas necessidades existentes na comunidade e pela definição de soluções viáveis que satisfaçam essas necessidades. – RESPOSTA A UM COMENTÁRIO DE R2

A implementação da missão do “Sombra para Todxs” no terreno tem como pilar um Grupo de Trabalho com diferentes valências de conhecimento e especialização técnica, constituído por investigadores científicos, profissionais de saúde, docentes do ensino secundário, consultores na área da saúde, agentes de advocacia de doentes afetados pelo cancro hereditário e cutâneo, cientistas tecnológicos e agentes autárquicos. Muitos destes parceiros foram recrutados através de uma estratégia “em bola de neve”, a partir de conexões profissionais pré-existentes. - RESPOSTA A UM COMENTÁRIO DE R3

Como cidadãos cientistas elegem-se jovens estudantes do ensino secundário, um grupo de alto risco para o cancro cutâneo, pois praticam uma exposição substancial à radiação UV em solários ou ao ar livre para se bronzearem, sem utilizarem métodos de proteção contra a exposição excessiva. Estes jovens provêm da Escola Secundária Quinta do Marquês, em Oeiras, instituição escolar de onde provêm as duas docentes do Grupo de Trabalho, de uma turma do 12º ano com historial de dinamismo e alta motivação para participação em projetos escolares, - RESPOSTA A UM COMENTÁRIO DE R3 - tendo começado a sua colaboração no projeto desde fevereiro de 2025 e estando dedicados à recolha e disseminação de dados epidemiológicos, de literacia e comportamentais, na co-criação - RESPOSTA A UM COMENTÁRIO DE R3 - de intervenções tecnológicas e na prestação de conhecimento à comunidade local. Têm funcionado como uma comunidade de Embaixadores da missão do projeto em Oeiras. Com a orientação da InovLabs, co-produziram - RESPOSTA A UM COMENTÁRIO DE R3 - um sensor UV, uma aplicação digital para recolha das suas leituras em tempo real e um semáforo de índices UV, para sensibilizar para a necessidade de se conhecer o Índice UV e sua utilidade na determinação do período de maior perigosidade da exposição solar. Também aprenderam a ensinar a aplicação correta de protetor solar através de câmaras UV. Juntamente com a Inovlabs, estarão presentes neste evento para demonstrar estas tecnologias e sua utilidade preventiva. Quanto à recolha de dados, iniciaram o desenho de um questionário destinado a outros estudantes da mesma escola e de diferentes faixas etárias, mas que se encontra em fase de melhoria para ser disseminado no presente ano letivo. - RESPOSTA A UM COMENTÁRIO DE R3 Esta comunidade de Embaixadores irá apoiar a sustentabilidade do projeto ao longo do tempo, dado que irão replicar o modelo da sua participação noutras turmas da mesma escola e de outras escolas de Oeiras. Está contemplada a criação de um site sobre a disseminação do “Sombra para Todxs” através da ação influenciadora da comunidade de Embaixadores, divulgando as suas atividades de ciência com cidadania ao longo do tempo, para que estes jovens sejam uma inspiração para outros e que os motivem para serem agentes de mudança nas suas comunidades locais. Assim, espera-se que através da publicitação digital das ações dos Embaixadores a sua missão e a do “Sombra para Todxs” alcancem mais escolas. Como primeiro sinal positivo desta expectativa foi a manifestação de interesse de duas professoras de escolas secundárias que não a integrada no projeto em replicarem o modelo de intervenção comunitária do “Sombra para Todxs” nas respetivas escolas, na Noite Europeia dos Investigadores deste ano. Para que esta expansão local e nacional seja concretizada, contar-se-á, igualmente, com o apoio do parceiro em consultoria em saúde, a Lisbon PH. - RESPOSTA AO OUTRO COMENTÁRIO DE R2 E A UM COMENTÁRIO DE R3 A contribuir para esta expectativa elevada está, adicionalmente, a participação muito positiva dos alunos no evento “Conversas sobre Saúde”, decorrido no passado dia 6 de junho, dedicado ao cancro cutâneo, no qual eles puderam expor o seu trabalho e comunicar, eficaz e entusiasticamente, ciência e literacia sobre a patologia à comunidade- RESPOSTA A UM COMENTÁRIO DE R3