



**Islands Diversity for Science
Education**
2017-1-PT01-KA201-035919



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Nome: Luz UV: é boa ou má?

Tópicos principais: O Sol, Espectro de luz, radiação UV e saúde

Autor da atividade: Priscila Doran (priscila@nuclio.pt) com o contributo de Maria Celestina Henriques.

Breve descrição (1 a 2 parágrafos): Nesta atividade, os alunos vão aprender sobre a luz e a radiação UV. Vão perceber que os raios UV são muito importantes para a saúde humana, mas também representam uma ameaça. Depois de aprenderem isto, os alunos vão procurar descobrir qual o nível de conhecimento da sua comunidade e vão criar estratégias para aumentar a consciencialização sobre os benefícios e os perigos da radiação UV e quais os comportamentos que devem adotar. Durante o processo, os alunos vão aprender conceitos importantes, tais como, o Sol, escalas do sistema solar, espectro de luz, como diferentes animais vêm o mundo, etc.

Temas: Biologia, Física, Saúde

Palavras-chave: Radiação UV, Sol, Saúde

Horas didáticas: 3 a 4 horas de aula

Materiais necessários:

- Missanga sensível à luz UV - encontre-as na [Amazon](#)
- A escala de radiação UV – [encontre-a aqui](#)

Possibilidades de colaboração interdisciplinar:

Biologia: Visão animal, biologia humana, vitamina D, Saúde

Ciências Ambientais: raios UV e clima

Saúde: radiação UV e saúde - vitamina D, Cancro

Psicologia: hábitos das pessoas e a relação com o sol, depressão causada pelo défice de vitamina D

Física e Astronomia: O Sol e outras estrelas, Escalas no Universo, Luz, Espectro de luz

Artes: Espectro de luz e cores

Inglês: Colaboração entre ilhas de diferentes países requer a língua inglesa.

Projeto dos alunos: <https://portal.opendiscoveryspace.eu/en/osos-project/uv-radiation-friend-or-foe-853534>



Informação geral para professores

- Ao longo de toda a atividade, assegure um ambiente de trabalho agradável e positivo;
- Ajude os seus alunos a perceber que estar errado é um passo muito importante no processo de aprendizagem;
- Assegure que os alunos trabalham em grupos heterogéneos com um equilíbrio entre os géneros;
- Ajude os alunos mais introvertidos a partilharem as suas opiniões e pensamentos;
- Certifique-se de que todos os alunos têm as mesmas oportunidades de participar na atividade;
- Nunca dê aos alunos as respostas, oriente-os para que sejam eles a encontrar essas respostas;
- Seja paciente com os alunos, eles podem ainda não estar acostumados com este tipo de atividade;
- Leia atentamente este documento e assegure-se que se sente à vontade com ele antes de apresentar a atividade aos alunos;
- Use o kit de ferramentas Inquiry ao microscópio que o vai ajudar nesta atividade: <http://platon.ea.gr/content/inquiry-under-microscope>. Veja a tabela abaixo para compreender quais os componentes que podem ser úteis nas diferentes fases da atividade
- Boa sorte! 😊

Delinear o projeto Etapas	As Componentes de <i>Inquiry</i> mais relevantes
Sentir	IC1: Estabelecer o enquadramento IC3: Questionar-se sobre como algo funciona IC5: Fazer investigação e recolher dados IC6: Interpretar os dados e retirar conclusões IC7: Comparar conclusões com hipóteses e teorias existentes IC9: Debater e estabelecer conexões com a vida diária
Imaginar	IC2: Reavivar conhecimento prévio IC3: Questionar-se sobre como algo funciona IC4: Pensar sobre como testar hipóteses IC8: Rever e refletir no que foi feito
Criar	IC2: Reavivar conhecimento prévio IC5: Fazer investigação e recolher dados IC6: Interpretar os dados e retirar conclusões IC7: Comparar conclusões com hipóteses e teorias existentes IC8: Rever e refletir no que foi feito
Partilhar	IC1: Estabelecer o enquadramento IC2: Reavivar conhecimento prévio IC8: Rever e refletir no que foi feito IC9: Debater e estabelecer conexões com a vida diária



1. Sentir

Nesta fase, pode selecionar os exercícios que quer deixar nos projetos dos alunos. Leia cada um deles e verifique se estão ajustados às suas idades, se não estiverem, faça os ajustes necessários.

2. Imaginar

Projeto Globallab

Durante esta fase, os alunos vão usar um protocolo que está integrado numa plataforma colaborativa. Este protocolo foi criado pelo autor desta atividade e não pode ser editado pelos alunos. Além disso, cada aluno só pode inserir uma resposta para cada pergunta.

Tendo isto em consideração, aconselhe os alunos a pensarem em outras questões que gostariam de investigar, que outros itens querem adicionar ao inquérito junto das suas famílias e quantas pessoas querem entrevistar. Depois, os alunos podem registar tudo isto nos seus cadernos e fazerem as suas próprias pesquisas. Os alunos introduzem as respostas às perguntas pré-estabelecidas no globallab e criam os seus próprios gráficos e tabelas com os seus dados extras.

Lembre os alunos para registarem todos os detalhes nos seus projetos, bem como fazerem o upload dos gráficos e das tabelas.

Cenário de Aprendizagem em Inquiry

Nesta fase, os alunos vão implementar um Cenário de Aprendizagem em Inquiry criado na plataforma graasp.

O objetivo neste cenário é que os alunos projetem e experimentem onde vão testar as diferentes formas de proteção contra a radiação UV.

A ideia é que utilizem as missangas sensíveis aos UV para verem a cor depois de receberem as diferentes proteções. Por exemplo, se colocar protetor solar nas missangas e as expuser à luz solar direta (ou à luz de uma lanterna UV), elas não devem mudar de cor. Por outro lado, se adicionar um bronzeador sem proteção solar, elas devem mudar de cor imediatamente, o que indica que não existe nenhuma proteção ativa.



Nota: Os alunos devem perceber que podem colocar as missangas em locais diferentes (ao sol, à sombra, ao sol debaixo de árvores), e que devem usar diferentes protetores solares nos diferentes conjuntos de missangas e comparar a sua cor quando expostas ao sol, expor as missangas à luz solar através da janela de uma sala e ver se a cor muda, etc.

Nota: Assegure-se de que os alunos percebem que para obterem conclusões válidas, as variáveis devem ser alteradas uma de cada vez. Por exemplo, se colocar protetor solar nas missangas e depois as colocar à sombra, não vão poder confirmar se é o protetor solar ou a sombra que está a bloquear a radiação UV. Deixe os alunos primeiro fazerem as suas experiências, permitindo assim que percebam sozinhos que devem apenas alterar uma variável de cada vez, faça perguntas que os leve a refletir sobre isso ou, se precisar de poupar algum tempo, pode discutir o assunto com eles antes de começarem a experimentar.

Nos seus projetos, os alunos vão encontrar o [link](#) para este cenário e o professor não precisa fazer nenhuma etapa adicional.

Contudo. Se quiser ter acesso ao que os alunos fizeram na plataforma Graasp, ou editar o cenário para os alunos, pode criar uma conta no [Graasp](#) e fazer uma cópia da atividade de Inquiry, acedendo a este link: <https://www.golabz.eu/ils/radia%C3%A7%C3%A3o-uv-%C3%A9-boa-ou-m%C3%A1>

1. Clique em pré-visualizar para ver como será a plataforma para os alunos;
2. Volte para: <https://www.golabz.eu/ils/radia%C3%A7%C3%A3o-uv-%C3%A9-boa-ou-m%C3%A1>
3. Clique em "duplicate space";
4. O sistema irá criar uma cópia que será a sua e vai aceder ao "backstage" da atividade;
5. Faça as alterações que desejar, se desejar;
6. No canto superior direito do écran encontra o botão "share";



7. Clique no botão e depois em " Show standalone view "
8. Esse é o link que vai partilhar com os alunos. Certifique-se que lhes dá este link ou que edita a etapa "imagine" do projeto OSOS, antes de partilhá-la com os alunos, e adicione o link correto.

Nota: Os alunos devem introduzir os seus nomes, e no backstage (clicando no ícone com a figura humana, como se vê na imagem acima), pode deslocar-se para baixo e ver exatamente o que cada aluno faz na plataforma.

Pode encontrar mais informações aqui: <http://support.golabz.eu/>

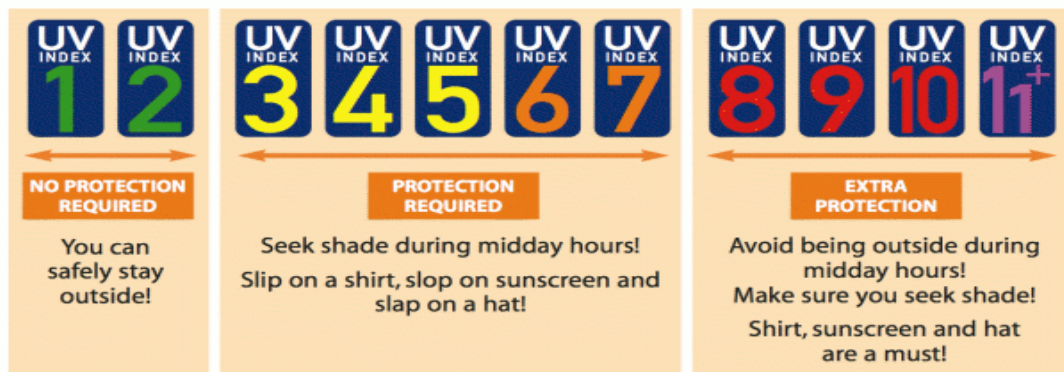


Certifique-se de que os alunos tiram fotografias das suas experiências, que registam todo o desenvolvimento e que fazem o upload dessa informação para os seus projetos.

Nota: Neste exercício, usamos uma escala padrão de radiação UV, para permitir a comparação dos resultados dos diferentes alunos em diferentes locais.

O Índice UV é uma escala numérica aberta, de padrão internacional, desenvolvida pela Organização Mundial de Saúde, e mede a quantidade de radiação UV que atinge a superfície da Terra. Começa no zero e não tem limite superior. O índice UV é frequentemente representado como uma linha numérica com declarações de ações e palavras descritivas que comunicam a intensidade UV. (<https://www.myuv.com.au/about-uv/>)

Pode verificar o valor do nível de radiação UV no mundo em <https://www.uvlens.com/> ou usar uma aplicação móvel.



App móvel de Índice UV



Available free from

