

Planos de aula / Ciências / 2º ano / Terra e Universo

## O Sol e as Cores

Por: Simone dos Santos Ribeiro / 13 de Agosto de 2018

Código: **CIE2\_08T&U06**

### Sobre o Plano

#### Objetivos de aprendizagem

Identificar o fenômeno da absorção de calor como dependente da cor do objeto.

#### Habilidade da Base Nacional Comum Curricular

(EF02CI08) Comparar o efeito da radiação solar (aquecimento e reflexão) em diferentes tipos de superfície (água, areia, solo, superfícies escura, clara e metálica etc.).


Este plano foi elaborado pelo Time de Autores NOVA ESCOLA" em cima do nome do autor

**Professor-autor:** Simone Ribeiro

**Mentor:** Lisandra Amaral


**Especialista:** Margareth Polido

### Materiais complementares

 **Documento**  
**Preparo do experimento - O Sol e as Cores**  
<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/f9WgX9Sjv7efFydFPSdrB49zM8BZW7cThjZbTtyYquRkdcU5sEf3EkHYbVq/cie2-08tu06-preparo-do-experimento>

 **Documento**  
**Tabela de sistematização dos resultados da observação - O Sol e as Cores**  
<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/n4uDhnj8chHm7k8PMnva2EYAurFnrsgXm6K6PX4sWXsKQJaWukfvDGW9EgZN/cie2-08tu06-materiais-para-o-experimento>

 **Documento**  
**Materiais para o experimento - O Sol e as Cores**  
<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/DpVbdeGQy4UMgnNbnqKyQjYHmapRac73j6RaPxbDbRMr8Yhcn2ANuSj7fcc/cie2-08tu06-materiais-para-o-experimento>

 **Documento**  
**Texto para contextualização - O Sol e as Cores**  
<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/N2RYN6eqaeqVSRU6YByWPsMPvSwK6azygsKw94VEhzcYSRMe9Hm5zKwbG7wg/cie2-08tu06-texto-para-contextualizacao>

## O Sol e as Cores

### Slide 1 Sobre este plano

Este slide não deve ser apresentado para os alunos, ele apenas resume o conteúdo da aula para que você, professor, possa se planejar.

**Sobre esta aula:** Este plano apresenta uma proposta introdutória para a percepção da relação entre absorção do calor de uma fonte de energia luminosa e as cores das superfícies. Para melhor entendimento dos conceitos, o professor pode trabalhar antes o Plano CIE2\_08TU04 - Brincando com a reflexão da luz, que trata de reflexão e absorção da luz.

**Materiais necessários para a aula:** Escolha a contextualização, utilizando vídeo ou o texto, conforme a disponibilidade de recursos da Escola. Se a opção for o vídeo, será necessário um equipamento de projeção, som e acesso a internet. Se a escolha for a leitura do texto, leia o texto ou disponibilize para os estudantes, para uma leitura compartilhada.

**Material para o mão na Massa:** O experimento deve ser realizado em um dia de sol, vela (utilizada no preparo, somente pelo professor), papel alumínio (dois retângulos 8 cm X 4 cm), papel branco (dois retângulos de 8 cm X 4 cm, um pintado de preto e outro branco sem pintura), cola em bastão, tesoura e 4 prendedores de roupa. Material para a sistematização: papel branco e lápis.

[Impressão do texto de contextualização](#)

[Impressão da imagem dos materiais necessários](#)

[Impressão da montagem e sistematização do experimento](#)

[Impressão da tabela de sistematização da observação](#)

Material de apoio e pesquisa para o professor -

[https://www.youtube.com/watch?](https://www.youtube.com/watch?v=Wp2fbdD60kY)

[v=Wp2fbdD60kY](https://www.youtube.com/watch?v=Wp2fbdD60kY)

# O Sol e as Cores

## 2018

### Objetivos de aprendizagem

Identificar o fenômeno da absorção de calor como dependente da cor do objeto.

### Habilidade da Base Nacional Comum Curricular

(EF02CI08) Comparar o efeito da radiação solar (aquecimento e reflexão) em diferentes tipos de superfície (água, areia, solo, superfícies escura, clara e metálica etc.).

**Professor-autor:** Simone Ribeiro

**Mentor:** Lisandra Amaral

**Especialista:** Margareth Polido

## O Sol e as Cores

### Slide 2 Título da aula

**Tempo sugerido:** 2 minutos

**Orientações:** Leia o tema da aula e comente com os estudantes que eles irão discutir sobre a diferença dos níveis de absorção dos raios luminosos por superfícies de cor clara e escura. Relembre os fenômenos de absorção e reflexão da luz que são discutidos no Plano CIE2\_08TU04 - Brincando com a reflexão da luz. Este plano vai tratar do fenômeno oposto a reflexão (a luz incide em uma superfície e retorna para o meio). Na absorção parte da energia presente nos raios luminosos é absorvida e transformada em calor.

# O SOL E AS CORES

## O Sol e as Cores

### Slide 3 Contexto

**Tempo sugerido:** 10 minutos

**Orientações:** Organize os estudantes em um semicírculo e prepare-os para o momento de contextualização. Mencione que, ao longo do tempo, os seres humanos vêm entendendo e se aprofundando acerca das características e propriedades da luz. O entendimento e a utilização de tais fenômenos podem favorecer a vida cotidiana.

Faça a leitura do texto introdutório:

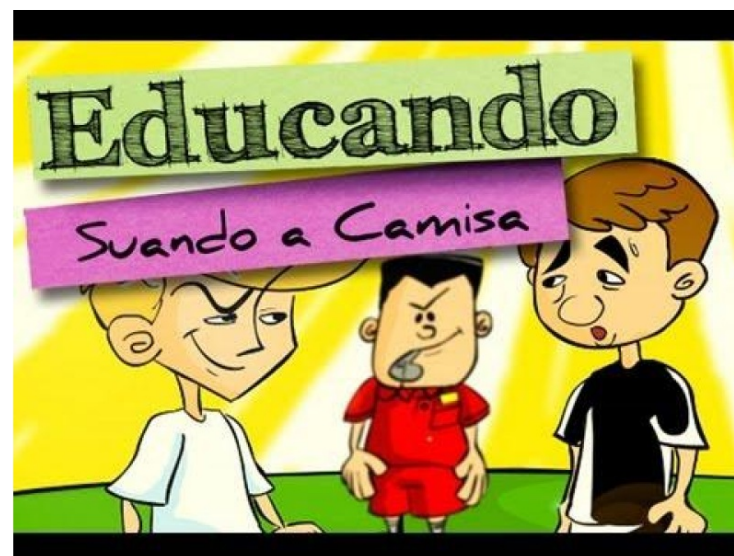
[Texto](#)

Texto inspirado em -

<https://www.youtube.com/watch?v=bLmNPye4ioI>

Depois da contextualização, utilize questões como:  
*O que aparentavam os jogadores do time do segundo ano da tarde que utilizava uniforme preto?*

### FUTEBOL E AS CORES



Passar o vídeo até 58 segundos

## O Sol e as Cores

### Slide 4 Questão disparadora

**Tempo sugerido:** 5 minutos

**Orientações:** Ainda no semicírculo, proponha que os estudantes pensem no suporte utilizado na contextualização. Leia a questão disparadora.

Deixe que os estudantes compartilhem suas opiniões sobre o tema e levantem hipóteses sobre a questão apontada. Procure estimulá-los com os questionamentos:

*A partir do texto de contextualização, qual foi o time que teve melhor desempenho na tarde ensolarada e de calor, em que aconteceu a primeira partida do campeonato?*

*Qual era a cor do uniforme do time vencedor?*

A COR PODE INTERFERIR NA MANEIRA QUE SENTIMOS FRIO OU CALOR?

## O Sol e as Cores

### Slide 5 Mão na massa

**Tempo sugerido:** 20 minutos

**Orientações:** Organize os estudantes em pequenos grupos. Explique a atividade usando o slide projetado ou escreva no quadro. O experimento deve ser parcialmente preparado pelo professor e depois distribuído e finalizado pelos grupos.

O experimento deve ser realizado em um dia de sol.

**Materiais para o experimento, para o professor:**  
vela (utilizada no preparo somente pelo professor)  
papel alumínio (dois retângulos 8 cm X 4 cm)  
papel branco (dois retângulos de 8 cm X 4 cm, um pintado de preto e outro branco sem pintura)  
cola em bastão

Tesoura

4 prendedores de roupa.

Preparo do experimento (material complementar).

Distribua o material para os grupos e explique a montagem ou projete a imagem do experimento montado. Oriente os estudantes que os dois preparos devem ficar na mesma posição: com a face de cor branca e preta voltadas para o sol e a parte dos pingos da vela devem ficam em sombra. Leve os estudantes para uma área ensolarada da escola e oriente a montagem do experimento de maneira que eles fiquem envolvidos na observação (observar atentamente os pingos de veja).

Observe e anotar a cor do papel, assim que a primeira bolinha de vela começar a derreter.

Depois dessa anotação feita por todos os grupos, levar toda a turma para a sala de aula e faça uma tabela no quadro, com os resultados. Estimule os estudantes a tirarem suas conclusões.

Questione:

*Qual superfície derreteu primeiro, a branca ou a preta?*

*Qual cor absorve calor mais facilmente?*

*Qual relação podemos fazer entre o experimento e o caso do jogo de futebol que a professora contou?*

Vamos fazer um experimento para identificar qual cor, entre o branco e o preto, recebe melhor o calor?

## O Sol e as Cores

### Slide 6 Sistematização

**Tempo sugerido:** 8 minutos

**Orientações:** Projete o slide, escreva no quadro, imprima o último slide ou leia as informações para sistematizar as aprendizagens da aula. Comente com os estudantes sobre os fenômenos de reflexão e absorção da luz. Na reflexão, os raios de luz chegam em uma superfície e são refletidos de volta ao meio, como exemplo disso temos o espelho. Na absorção, os raios de luz chegam em uma superfície e são absorvidos, essa absorção pode transformar a energia luminosa em energia térmica, como exemplo disso temos superfícies pretas que absorvem os raios de luz e aquecem com mais facilidade.

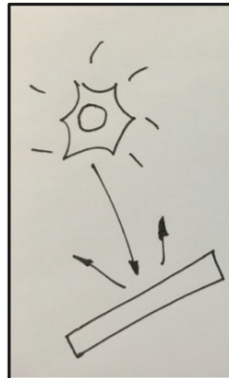
Retome o que os estudantes haviam dito na apresentação da questão disparadora e resalte o que eles aprenderam na aula. Espera-se que tenham identificado que as superfícies de cores escuras absorvem a energia luminosa mais facilmente que as superfícies de cores claras, que refletem a luz.

Questione os estudantes:

*Se vc tivesse que escolher a cor do uniforme para um time de futebol jogar em uma tarde de sol é calor, qual seria a cor?*

Como sugestão de registro para a sistematização, peça para que os estudantes desenhem e pintem uma partida de futebol em um dia de sol com muito calor, em que as cores dos uniformes não prejudiquem nenhum dos times. Espera-se que os estudantes utilizem cores claras para a pintura dos uniformes.

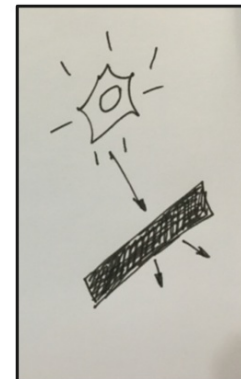
Os raios de luz podem ser absorvidos ou refletidos pelas superfícies. As superfícies claras refletem melhor os raios luminosos. Já as superfícies escuras absorvem melhor estes raios, e com eles o calor.



SUPERFÍCIE  
CLARA



REFLETE



SUPERFÍCIE  
ESCURA



ABSORVE