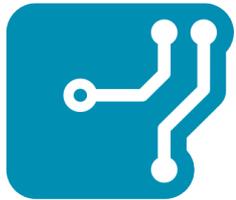


U. PORTO

FC FACULDADE DE CIÊNCIAS
UNIVERSIDADE DO PORTO



INESC PORTO

INSTITUTO DE ENGENHARIA DE SISTEMAS
E COMPUTADORES DO PORTO
LABORATÓRIO ASSOCIADO

U. PORTO Jr
UNIVERSIDADE
JÚNIOR

2007 SET 2 - 7

Transmissão óptica de um sinal de vídeo e áudio

Alunos:

Filipe Mesquita

Francisco Alves

Inês Saavedra

Mafalda Merino

Pedro Nogueira

Verónica Cardoso

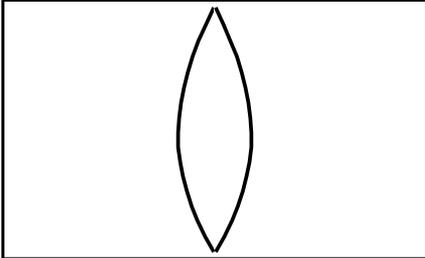
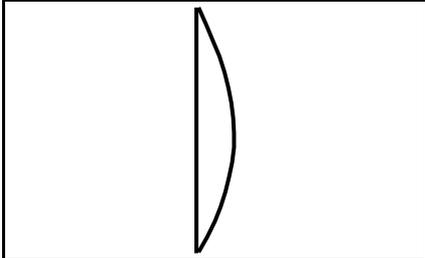
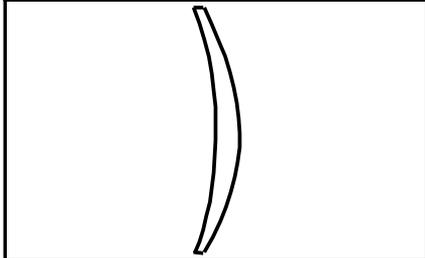
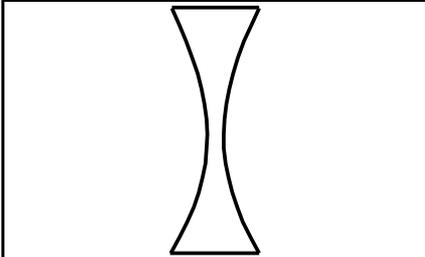
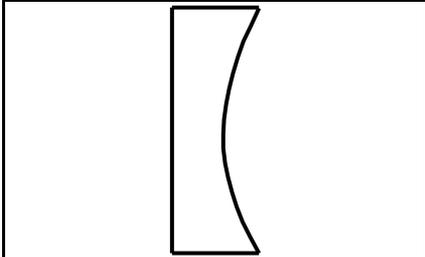
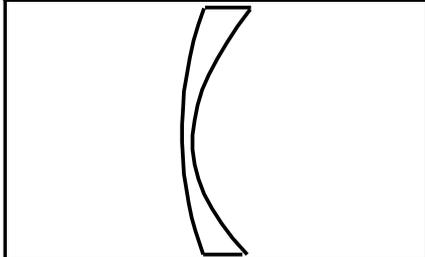
Monitor: Filipe Magalhães



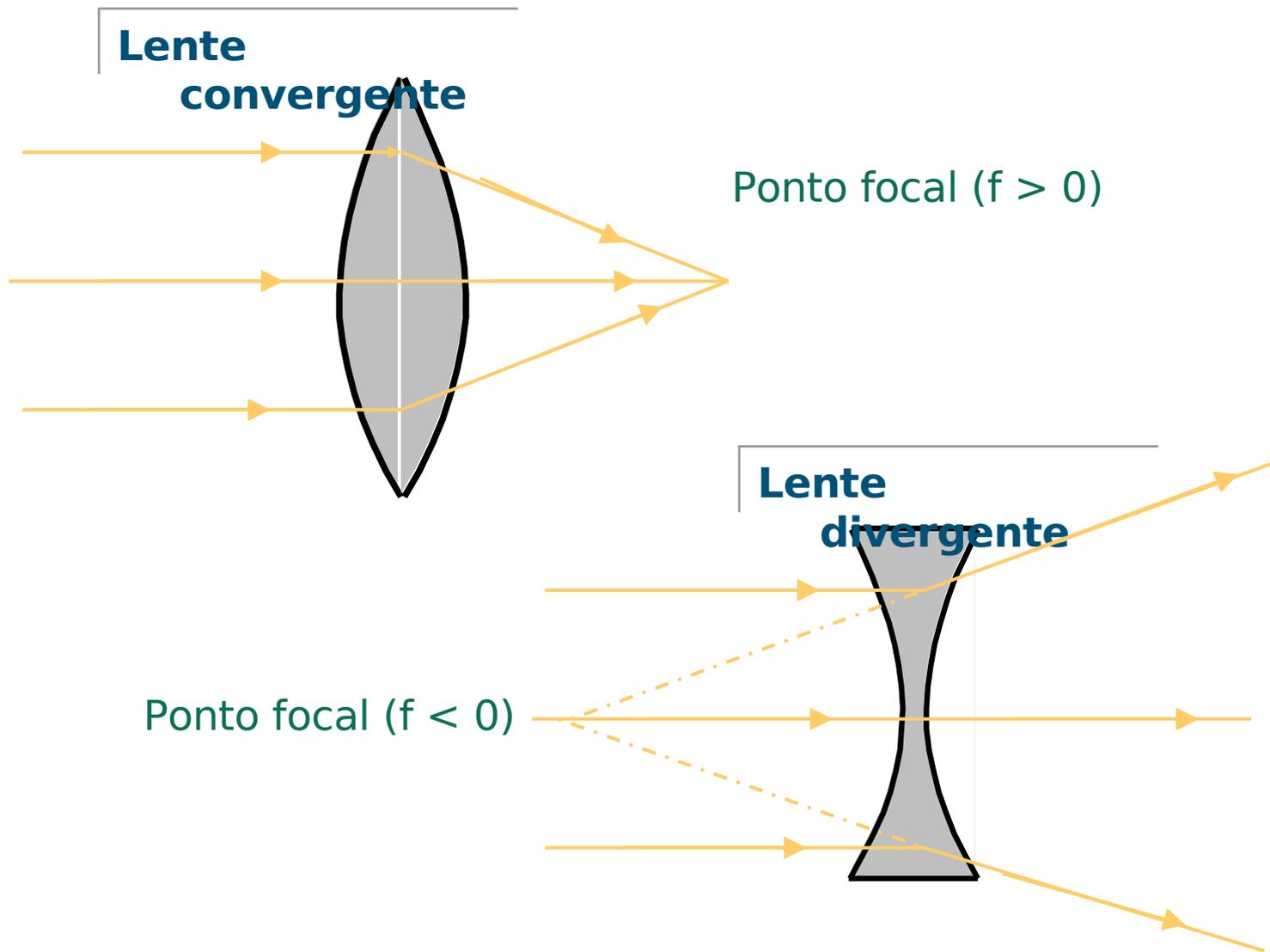
Escola de Verão de Física

Utilização de lentes na formação de imagens

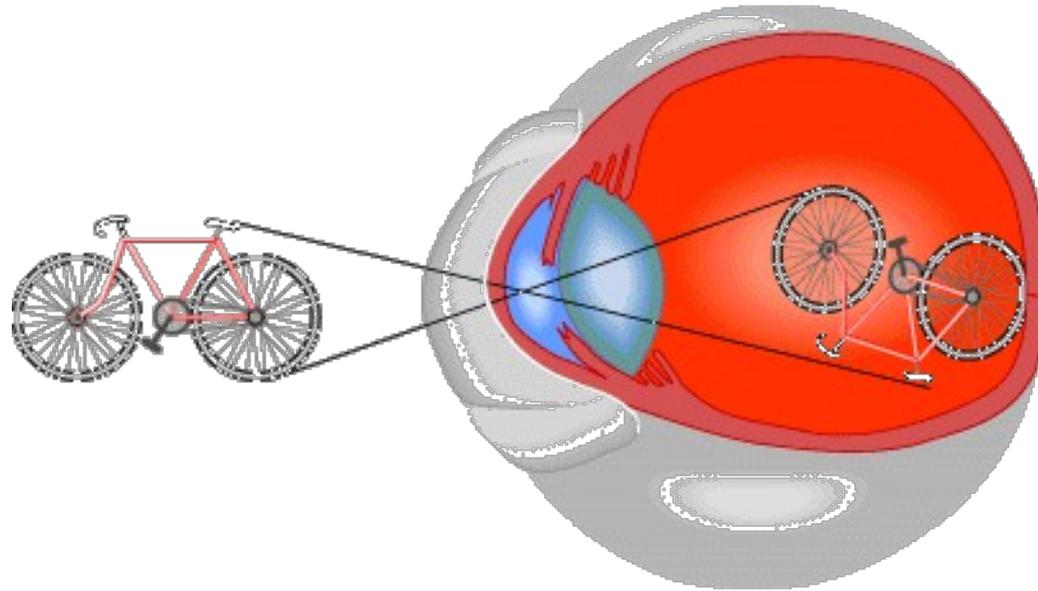
Uma lente é um meio material transparente que é utilizado para alterar as características espaciais de distribuição da luz.

$f > 0$ (convergentes)			
	Bi-convexa	Plano-convexa	Menisco-convexa
$f < 0$ (divergentes)			
	Bi-côncava	Plano-côncava	Menisco-côncava

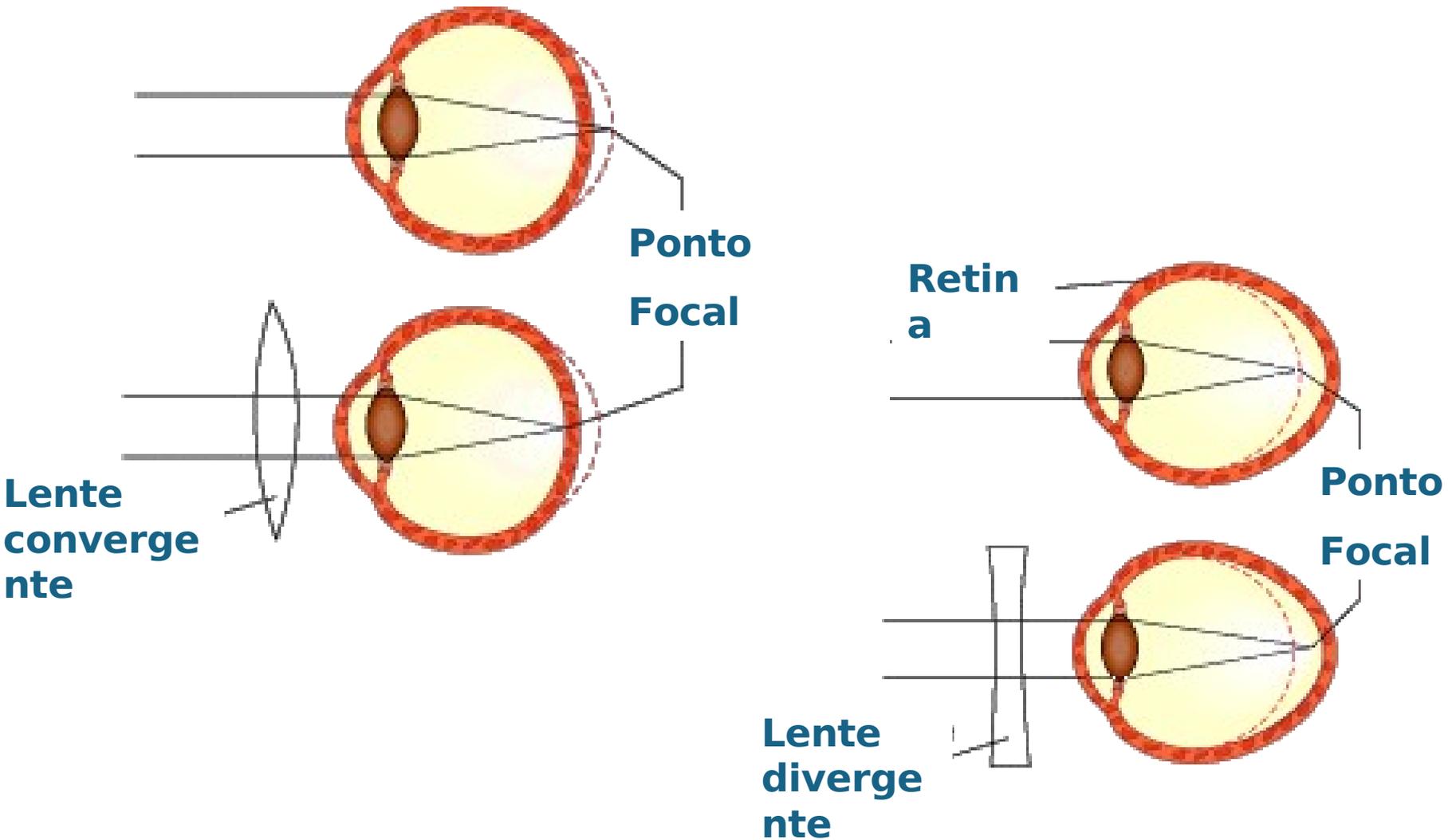
Utilização de lentes na formação de imagens



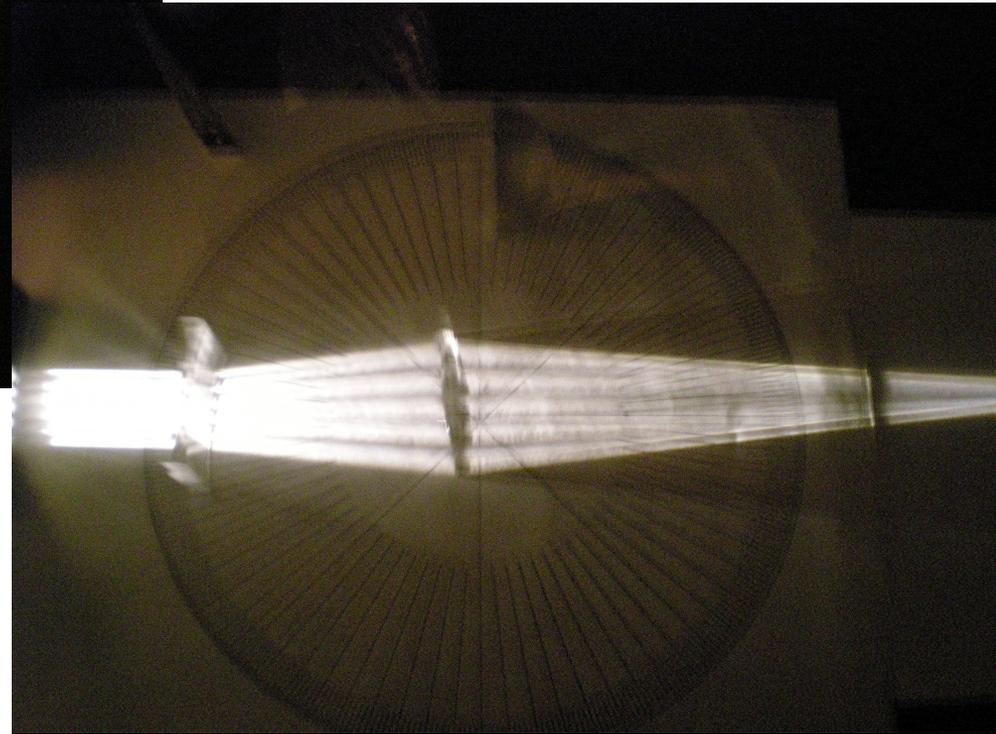
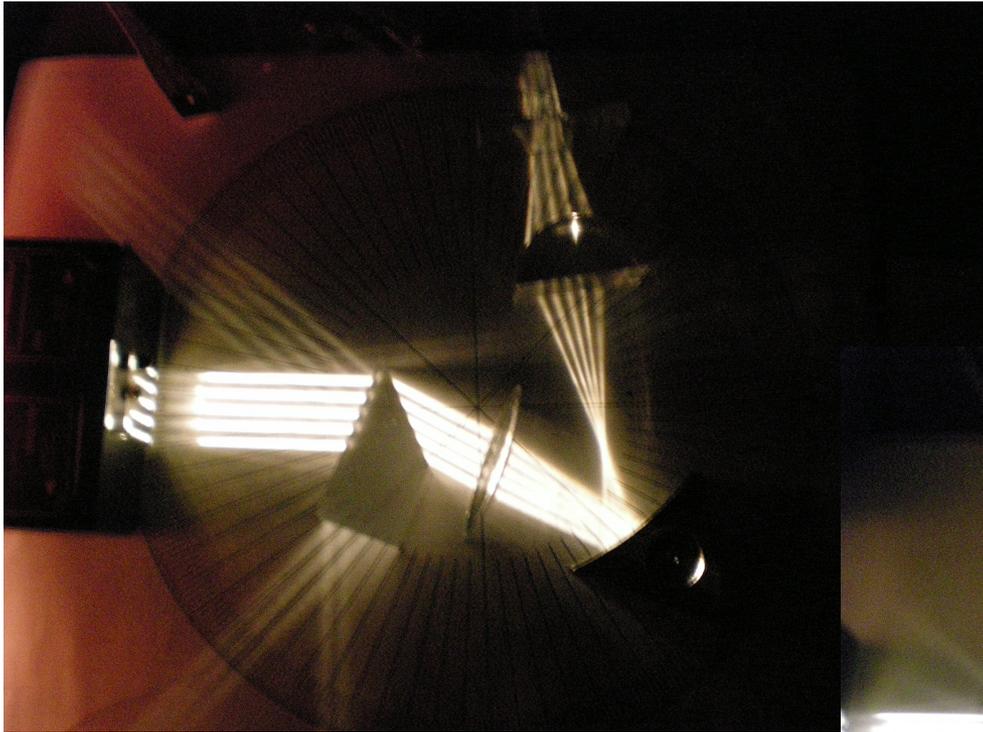
Utilização de lentes



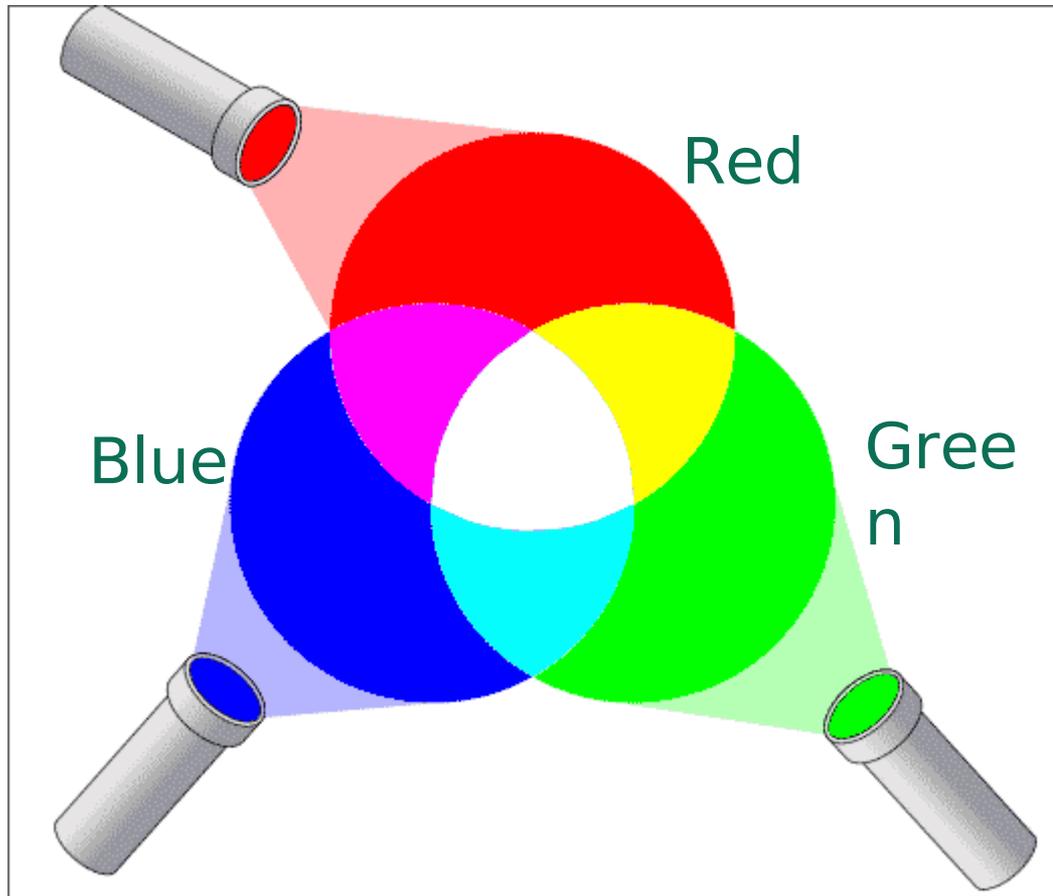
Utilização de lentes



Algumas configurações experimentadas



Adição de cores – R G B



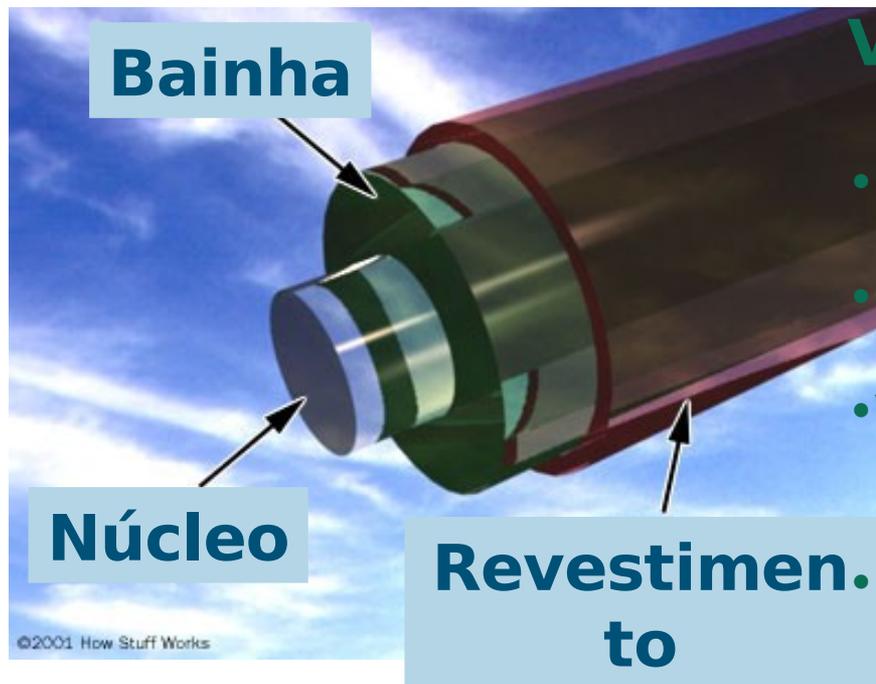
Por exemplo, nos televisores ou ecrãs de computador a imagem é formada por diferentes combinações destas três cores.

Compreender os conceitos

de:

- Fibra óptica;
- Conversão electro-óptica e opto-electrónica
- Modulação
- Multiplexagem por divisão de comprimento de onda (WDM);
- Redes de comunicação óptica;

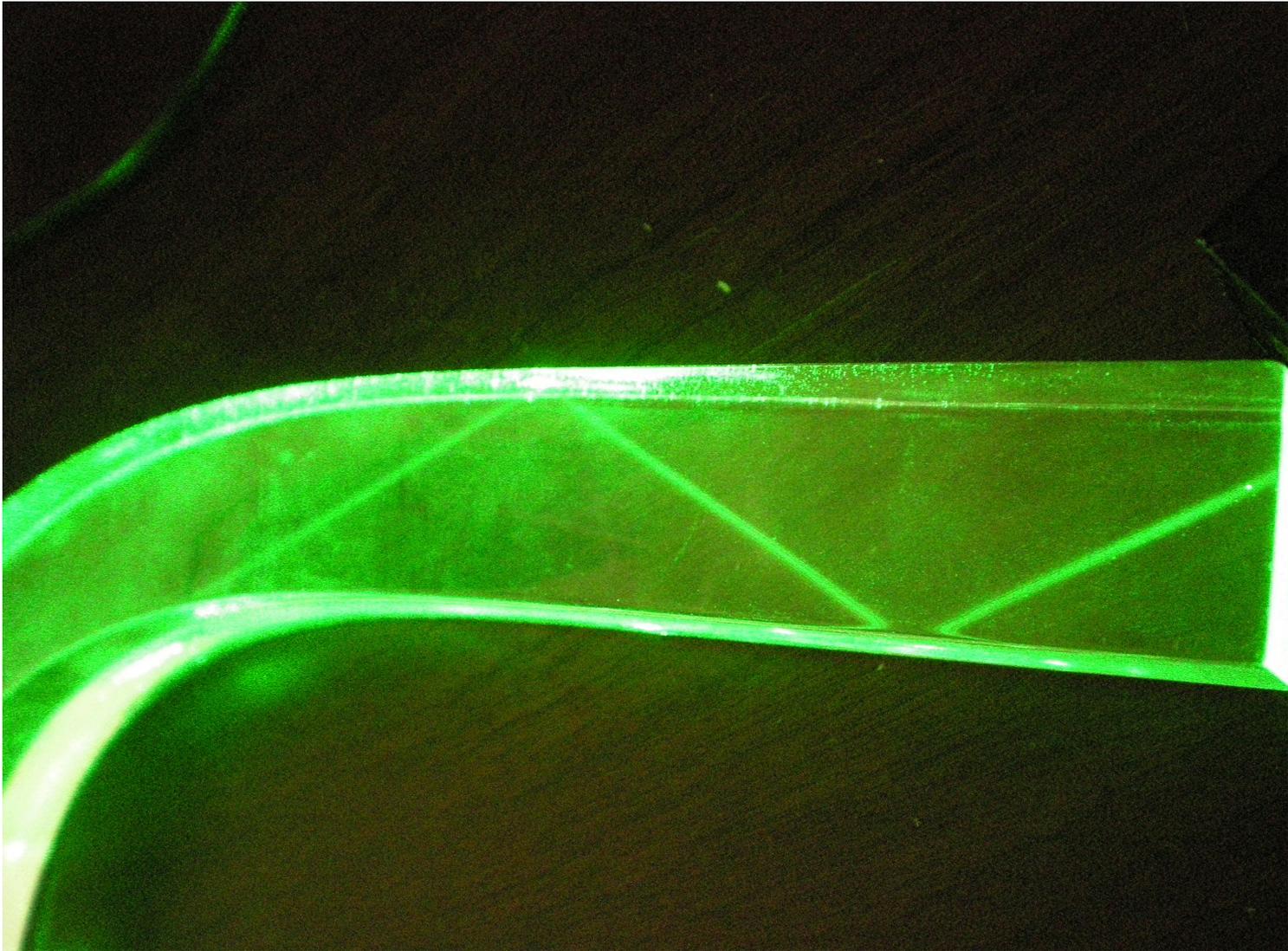
Fibras ópticas e suas vantagens



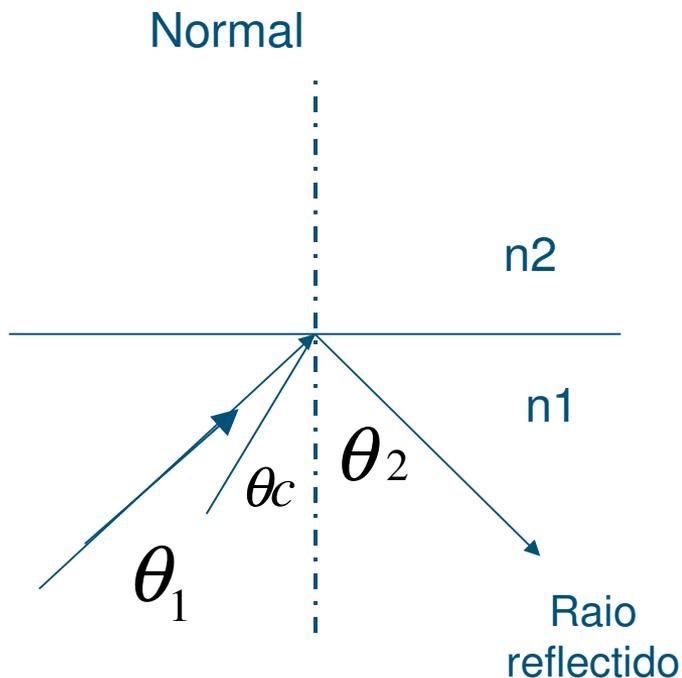
Vantagens

- **Matéria-prima abundante (sílica)**
- **Grandes quantidades de informação**
- **Velocidade de transmissão elevada (sinais ópticos)**
- **Leves e de dimensões reduzidas (125 μm de diâmetro)**
- **Grandes distâncias de transmissão**
- **Imunidade a interferências EM**
- **Grande durabilidade (ex: resistente à corrosão)**

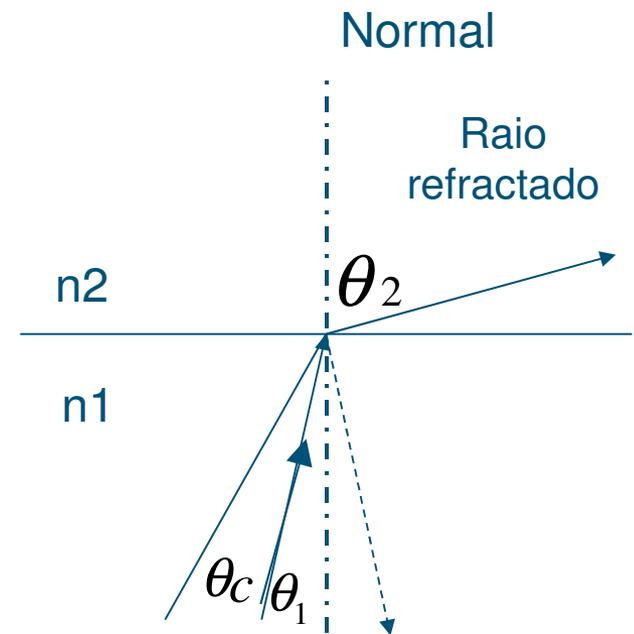
Fibras ópticas – Princípio de funcionamento



Refracção e Lei de Snell-Descartes



$$\frac{\text{sen}\theta_1}{\text{sen}\theta_2} = \frac{n_2}{n_1}$$



Lei de Snell-Descartes permite-nos calcular a direcção que uma determinada onda apresentará após ser reflectida ou refractada.

Refracção e Lei de Snell-Descartes



Comparação entre transmissão

Ge

Ge



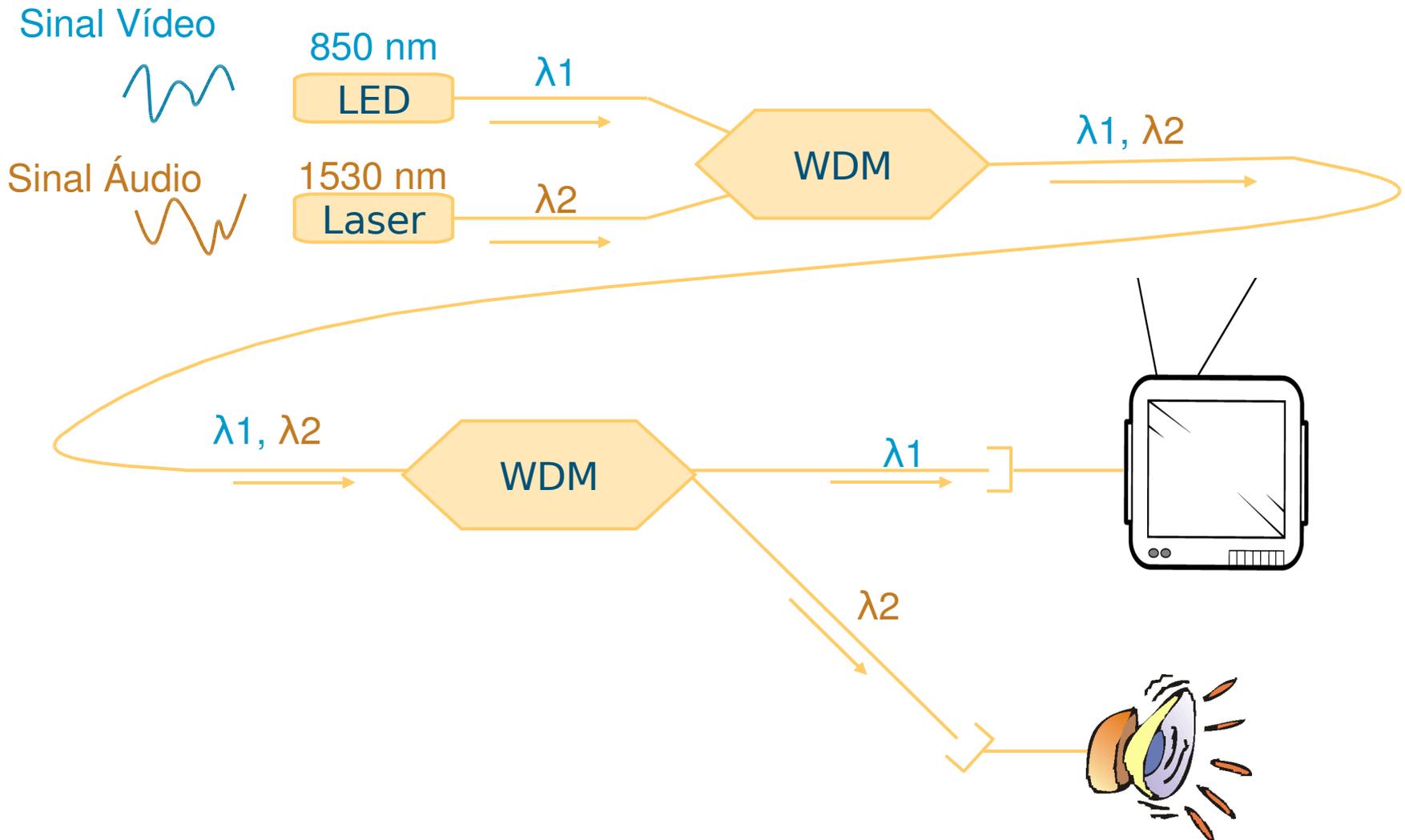
Transmissão óptica de um sinal de vídeo e áudio

Sin

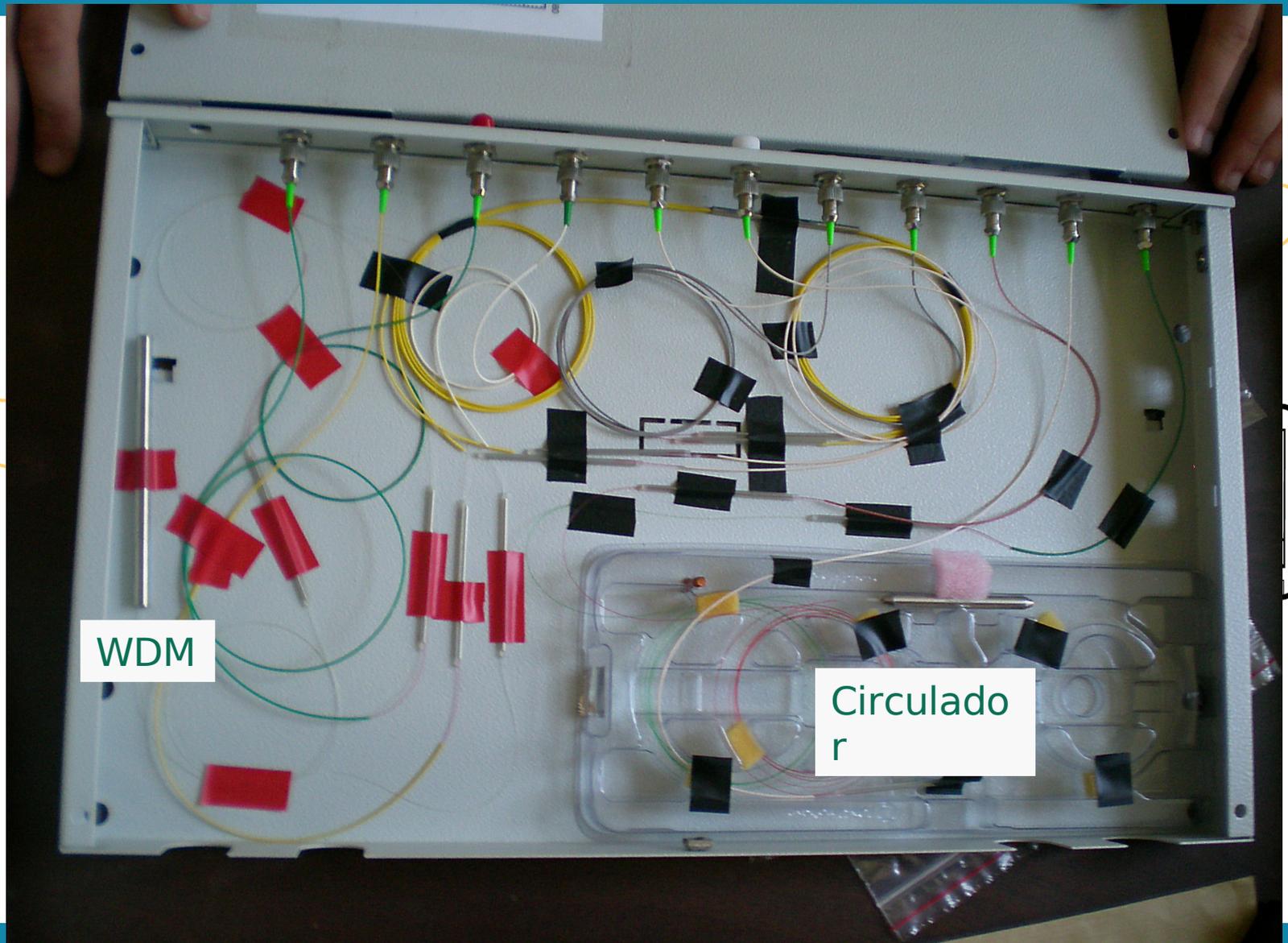
Sin



Transmissão óptica de um sinal de vídeo e áudio



Transmissão óptica de um sinal de vídeo e áudio



WDM

Circulador

Muito Agradecidos pela Atenção!!!!!!!

