

A investigação científica no invisível universo microscópico.

Ciências da Natureza – Anos Finais



Escola de Formação de Educadores do Recife
Professor Paulo Freire



RECIFE
PREFEITURA DA CIDADE

APRESENTAÇÃO

Estimadas (os) professoras (es) da Rede Municipal de Ensino do Recife;

Discutiremos sobre o tema- A investigação científica no invisível universo microscópico. Para tal, refletiremos sobre como aumentar o poder de nossos olhos para descobrir um mundo invisível e buscar alternativas para explorar esse mundo de imagens fora do nosso alcance ocular.

POLÍTICA DE ENSINO DA RMR



CLIQUE NO LINK ABAIXO
PARA FAZER O DOWNLOAD.

http://www.recife.pe.gov.br/efa_erpaulofreire/politica-de-ensino



02/08/2019



Escola de Formação de Educadores do Recife
Professor Paulo Freire



RECIFE
PREFEITURA DA CIDADE

CICLOS APROFUNDADOS DAS TEMÁTICAS

2º SEMESTRE/2019

Pesquisa pelas Ciências: uma trajetória do nano ao macro

Objetivo: Favorecer a pesquisa tomando como subsidio um percurso em dimensões que vão do nano ao macro organizando e o inter-relacionando o conhecimento científico.

3º ENCONTRO

A investigação científica no invisível universo microscópico.

Objetivo: Explorar organismos invisíveis aos olhos fazendo uso de metodologias ativas.

DIVULGAÇÃO



mais informações

feconrecife@educ.rec.br
instagram.com/feconrecife
www.feconrecife.educ.rec.br



06 a 08 de novembro – 25ª CIÊNCIA JOVEM

01 a 15 de agosto – Inscrições de projetos de feiras afiliadas

01 a 31 de agosto – Inscrições de projetos (geral)



DIREITO DE APRENDIZAGEM

Desenvolver posição crítica com o objetivo de identificar benefícios e malefícios provenientes de inovações científicas e tecnológicas e seus impactos sobre o meio ambiente, utilizando-as no processo de construção do conhecimento para suprir necessidades humanas.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Compreender o papel das ciências e das tecnologias na vida cotidiana.
- Compreender a importância dos instrumentos tecnológicos no desenvolvimento da ciência.
- Associar o processo da visão humana aos princípios físicos da luz e da formação de imagens.
- Identificar e explicar os principais defeitos da visão, bem como os efeitos das lentes na correção desses defeitos.

OBJETIVOS DA FORMAÇÃO

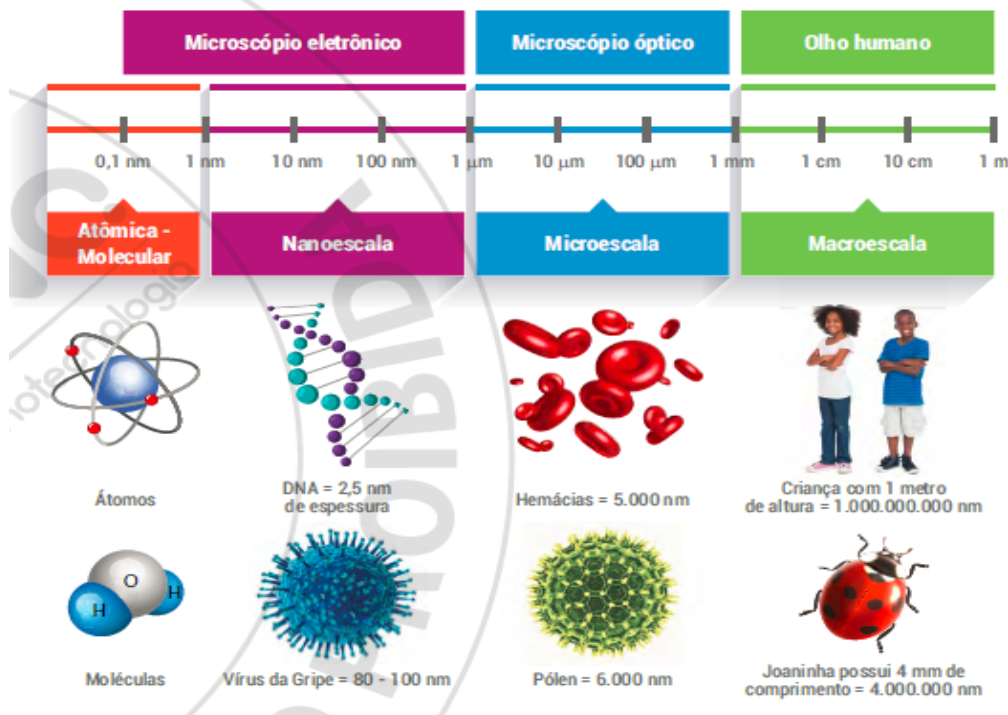
- Promover a discussão sobre o ensino por investigação nas práticas pedagógicas em Ciências;
- Dialogar sobre abordagens científicas no campo de Ciências e sua aplicabilidade em sala de aula;
- Experenciar na formação, o processo de exploração de organismos invisíveis aos olhos, fazendo uso de metodologias ativas para ser vivenciada em sala de aula.

PAUTA

- Atividade inicial – Vídeo - Coisas comuns que ficam incríveis vistas pelo microscópio
- Debate: Como funciona um microscópio?
- Oficina: Lentes (explicação científica da ampliação de imagem).
- Oficina: Construir um microscópio com materiais simples.
- Palestra: O olho humano: a verdadeira e insuperável máquina.
- Elaboração de um plano de aula pautada nas questões discutidas sobre o método científico.
- AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

RETOMANDO A DISCUSSÃO ANTERIOR

NANO: UMA DIMENSÃO MUITO PEQUENA!



Em nosso último encontro visitamos a **CETENE** e tivemos um material a ser analisado, para divulgação e ensino da nanociência. Como discutiram a temática junto aos/às estudantes?

Curadoria educativa para divulgação e ensino de nanotecnologia

IMAGENS AUMENTADAS

Coisas Comuns Que Ficam Incríveis Vistas Pelo Microscópio



MAIS VÍDEOS

<https://youtu.be/SvSVga4K0kY>

27/09/2019



Escola de Formação de Educadores do Recife
Professor Paulo Freire



RECIFE
PREFEITURA DA CIDADE

ATIVIDADE 1- FORMAÇÃO DE IMAGENS

UMA GOTA D'ÁGUA É UMALENTE

Em grupo:

Como podemos desenvolver estas atividades com os/as estudantes em nossas aulas, para que eles/as observem que a lupa, lente convergente, deve produzir o mesmo efeito da gota d'água?



ATIVIDADE 2- LENTES CONVERGENTES

Em grupo:

Quais estratégias poderiam ser desenvolvidas para os/as estudantes explicarem a ampliação de imagens nos microscópio?



PREFEITURA DE RECIFE
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO
DIRETORIA EXECUTIVA DE GESTÃO PEDAGÓGICA
ESCOLA DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES DO RECIFE PROFESSOR PAULO FREIRE

Atividade 2 – LENTES

Quais estratégias poderiam ser desenvolvidas para os nossos estudantes explicarem a ampliação de imagens no microscópio?

1. Partes de um microscópio

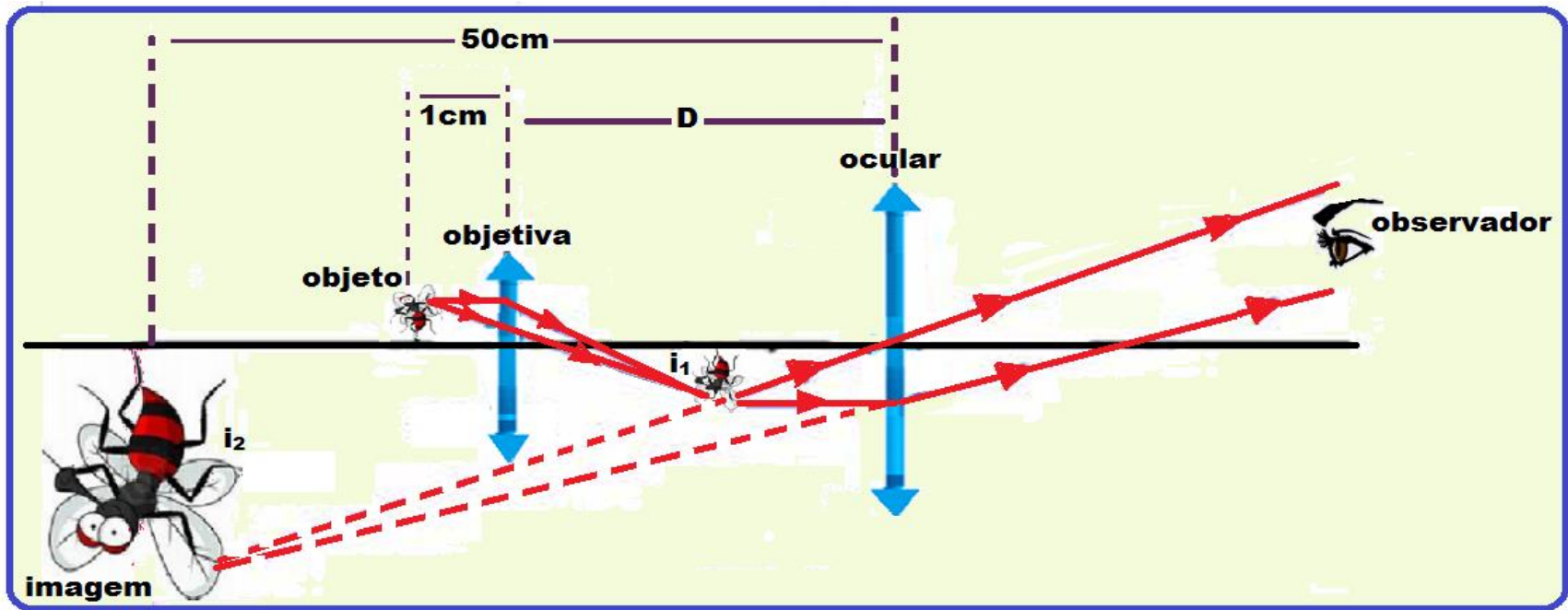


INSTRUMENTOS ÓTICOS



<https://www.youtube.com/watch?v=g7aFEzN6H4g>

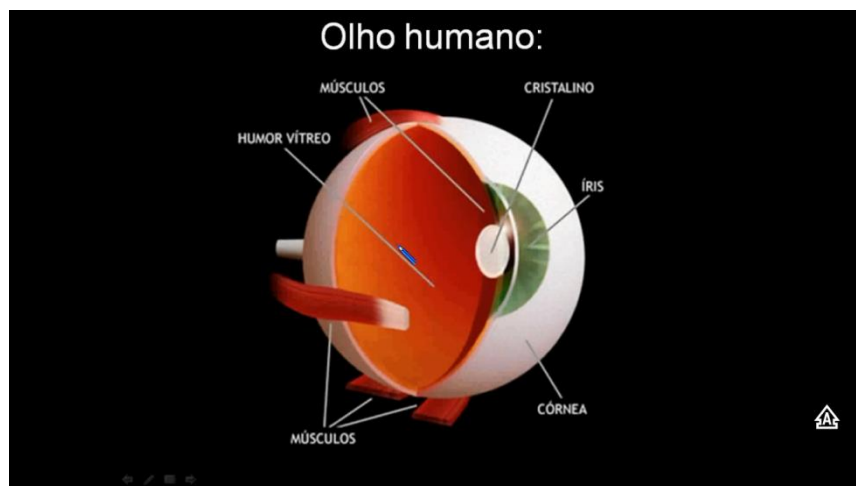
PARA PENSAR UM POUCO MAIS...



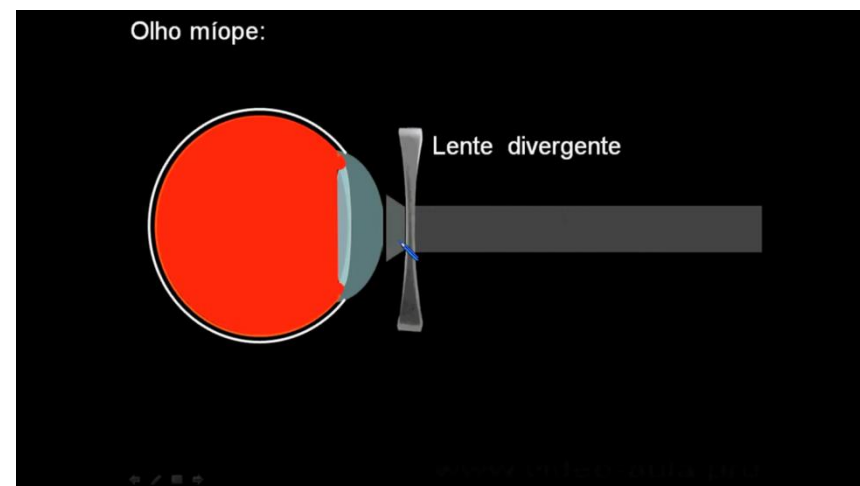
Consta de duas lentes convergentes em pequenas distâncias focais que são: a objetiva que está próxima ao objeto observado e a ocular (com no mínimo duas lentes) com a qual observamos a imagem fornecida pela objetiva.

OLHO HUMANO

Vídeo



<https://www.youtube.com/watch?v=o0DgEbHaWSY>

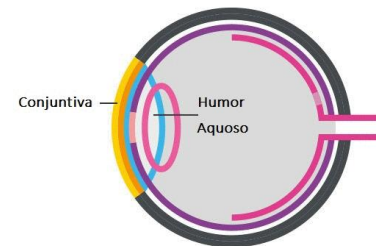


<https://www.youtube.com/watch?v=cuH9xULcwDg>

10min

O OLHO HUMANO UM INSTRUMENTO ÓTICO

Palestra



Olho humano: a verdadeira e insuperável máquina

Professor Convidado : Prof. José Altenis

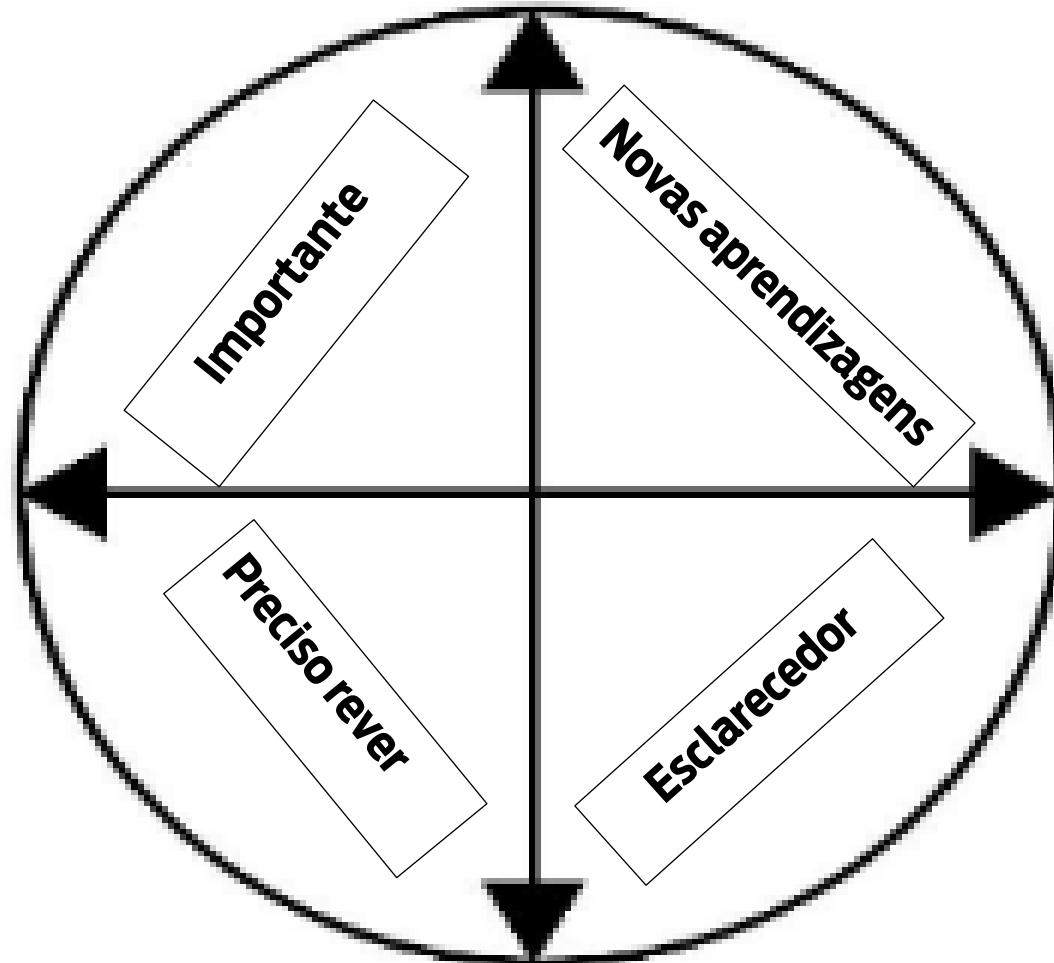
30 minutos

ORGANIZAÇÃO PARA O PLANEJAMENTO

- Em grupo;
- Desenvolver um plano de aula com a seguinte temática:
- O invisível universo microscópico



SISTEMATIZAÇÃO DO ENCONTRO-QUE IDEIAS VOCÊ IRÁ LEVAR PARA A PRÁTICA?



E PARA O PRÓXIMO ENCONTRO



- Vivenciar atividades de pesquisa realizadas na formação de Ciências.

<https://giphy.com/gifs/stick-figure-sticker-SobXjJ35cayl>

REFERÊNCIAS

Com Ciencia na Escola: LBC/IOC-/Fiocurz

RECIFE. Política de Ensino da Rede Municipal Ensino Fundamental do 1º ao 9º ano/ organização: Jacira Maria L'Amour Barretos de Barros, Katia Marcelina de Souza. – Recife: Secretaria de Educação, 2015.

<https://novaescola.org.br/plano-de-aula/2001/tipos-de-lente#atividade-mao-na-massa>

<https://www.youtube.com/watch?v=o0DgEbHaWSY>

<https://medium.com/petrobras/microsc%C3%B3pio-o-aparelho-que-enxerga-o-invis%C3%ADvel-eb74a97030e3>

AGRADECIMENTOS

Ninguém nasce feito, é experimentando-nos no mundo que nós nos fazemos.

Paulo Freire



Escola de Formação de Educadores do Recife
Professor Paulo Freire



“A pessoa conscientizada tem uma compreensão diferente da história e de seu papel. Recusa acomodar-se, mobiliza-se, organiza-se para o mundo”
(Paulo Freire)

PREFEITURA DO RECIFE
Secretaria de Educação
Diretoria Executiva de Gestão Pedagógica
Escola de Formação de Educadores do Recife Professor Paulo Freire
Rua Real da Torre, 229, Madalena, Recife/PE - CEP: 50.610-000
Tel: 81 3355-5851/ 3355-5856
<http://www.recife.pe.gov.br/efaerpaulofreire>