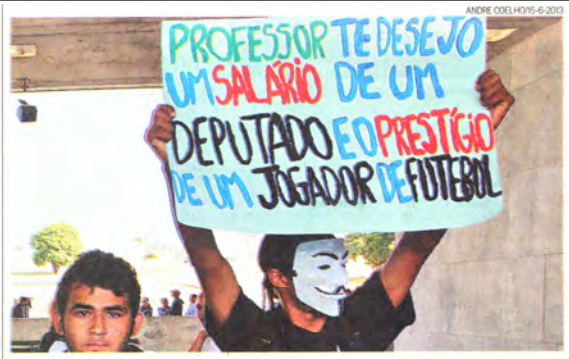


O Projeto dos Kits



Motivação

Em muitos estados, salário docente < 10³ R\$/mês
25% dos professores de física formados em física
Déficit de ≈ 300.000 professores de ciências
Ensino de laboratório: quase inexistente



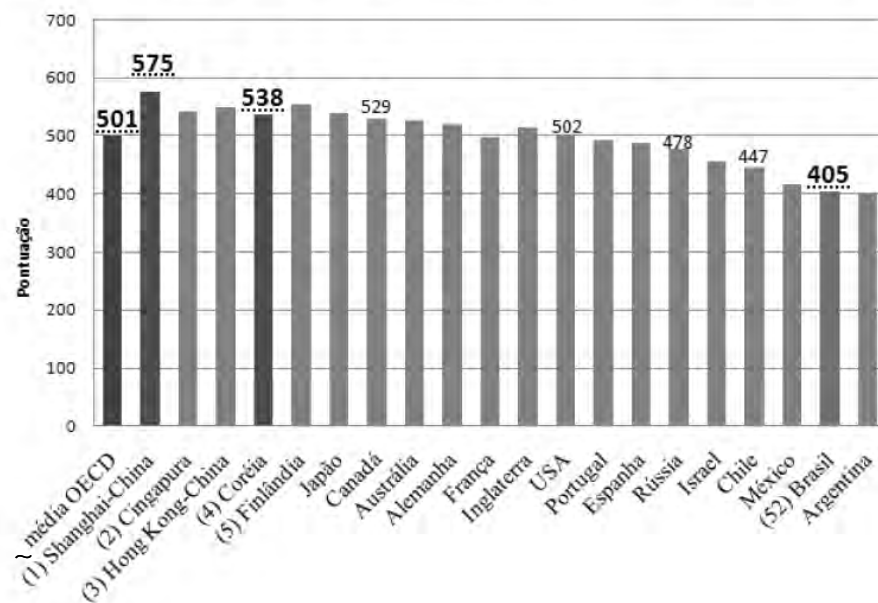
Quantas patas?

Como melhorar em curto prazo?

No início dos anos 70, a Editora Abril lançou a coleção de 50 kits de ciência “Os Cientistas”, iniciativa de **Isaias Raw** e da FUNBEC, que incentivou muitas carreiras de atuais cientistas.



Gráfico 1 – PISA 2009 – Ciências – Comparativo Brasil x Países OCDE [12]



Proposta (2005): Relançar os kits, em versão atualizada

Linha do tempo

- 2005-II – 1ª proposta do projeto (HMN), apresentação em Recife (Sérgio Rezende).
 - 08/2006 – Reunião de discussão na USP (Mayana, Isaias, HMN, Ed. Abril, Brito, Aragão).
 - 2007 a 2009 – Formação do Conselho Científico.
 - 2009-I – Modelo anterior Ed. Abril com possível subsídio MEC – viável?
 - 09/2009 – Ed. Abril propõe venda ao MEC para uso só em classe – recusada: retira-se.
 - 2009-II – Conselho decide continuar. Kit de ótica construído.
 - 2010 – Planejamento e construção de novos kits. Busca de novos caminhos.
 - 01/2011– Reunião no BNDES com Luciano Coutinho. Apoio \$\$\$ OK, mas precisa de projeto para modelo empresarial (parceria público-privada).
 - 12/2011– Reunião com Jorge Guimarães. Apoio CAPES/MEC para distribuição nas escolas públicas (etapa inicial). Proposta de avaliação inicial CAPES.
 - 05/2012 – Reunião no MEC com Aloizio Mercadante e Jorge Guimarães. Apoio \$\$\$ OK. Projeto para fabricação de 5 × 1.000 kits para Teste de Conceito: aprovado.
 - 12/2012 – Protótipos dos 5 kits concluídos!
 - 01/2013 – Reunião na CAPES: implementação de Teste de Conceito em escolas públicas
 - 03/2013 – Kits do Teste produzidos e distribuídos. Portal “Aventuras na Ciência” no ar.
 - 05/2013 – Apresentação na ABC.
 - Futuro – Aperfeiçoar usando Teste. Distribuir 0,5 milhão. Criar empresa. Novos kits!
- Interessados no exterior: México e Chile

O Conselho Científico



Participantes em discussões: Carlos Henrique Brito Cruz, Newton C. Frateschi

O Portal dos Kits



[HOME](#)

[QUEM SOMOS](#)

[KITS](#)

[EQUIPE](#)

[CONTATO](#)

[ÁREA RESTRITA](#)

AVENTURAS NA CIÊNCIA

O objetivo deste projeto é contribuir para promover a curto prazo um salto de qualidade no ensino médio de ciências, considerado essencial para o desenvolvimento de nosso país.

Uma de nossas principais carências é no ensino experimental. Na grande maioria das escolas, os jovens não têm acesso a laboratórios onde possam manipular objetos reais de seu estudo e perceber como se aplicam os conhecimentos adquiridos.

Este projeto, desenvolvido por uma equipe de cientistas, procura recuperar a curiosidade inata dos jovens, seu interesse pela compreensão da natureza e do mundo em que vivemos, estimulando a criatividade e a paixão pela descoberta, promovendo uma iniciação na grande aventura da ciência.

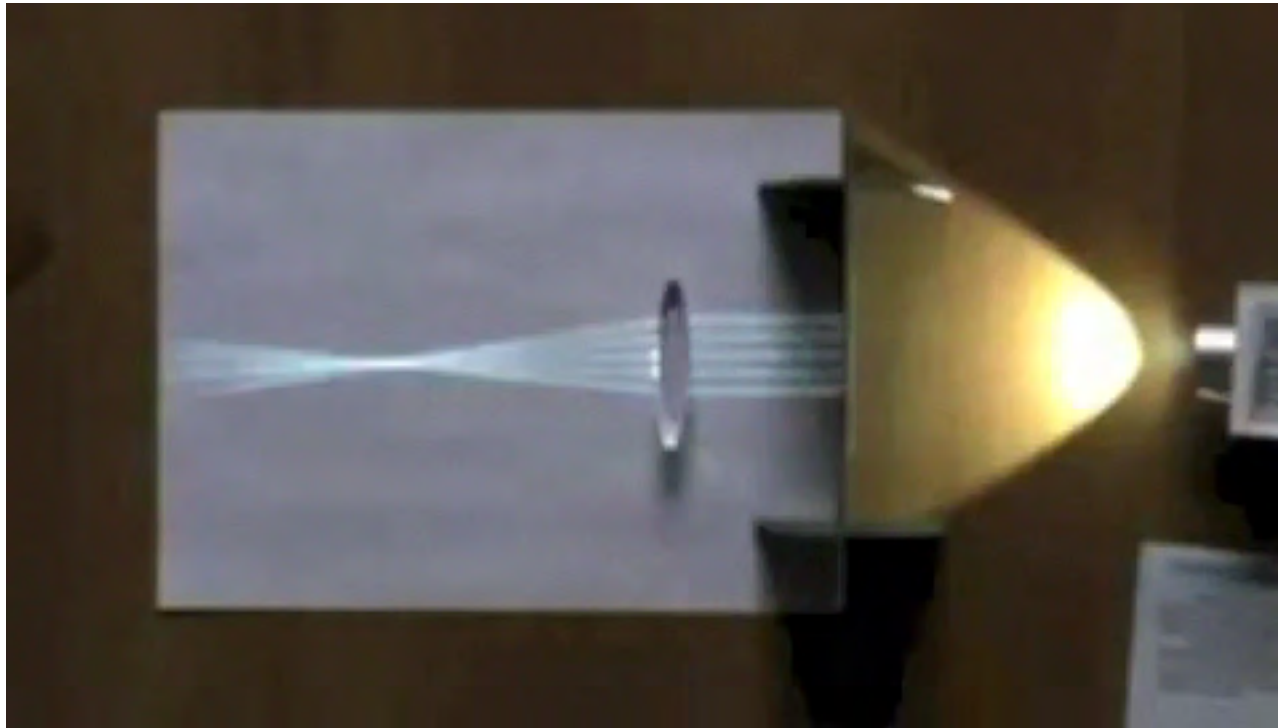
Cada kit vem acompanhado de um folheto que descreve os resultados nele contidos e conta um pouco da história dos cientistas que os descobriram. Inclui ainda um manual de instruções sobre como realizar os experimentos propostos e diversas perguntas sobre os resultados. Respostas estão disponíveis para os professores na "área restrita" mediante senha.

Leve o kit para sua casa, e realize os experimentos propostos por gosto, não por obrigação ou como dever escolar. Como acontece com um cientista em seu laboratório, nem sempre o experimento dará certo. Procure e teime em descobrir sozinho e consertar o que falhou – é assim que mais se aprende. Compartilhe os experimentos com familiares e amigos, leve o kit para a escola e discuta-o com professores e colegas.

Boas vindas ao mundo da ciência!

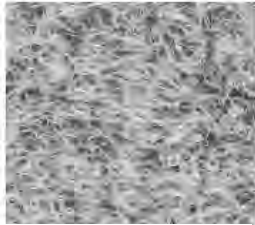
<http://www.aventurasnaciencia.com.br>

Aventuras com raios de luz

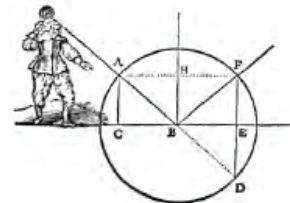
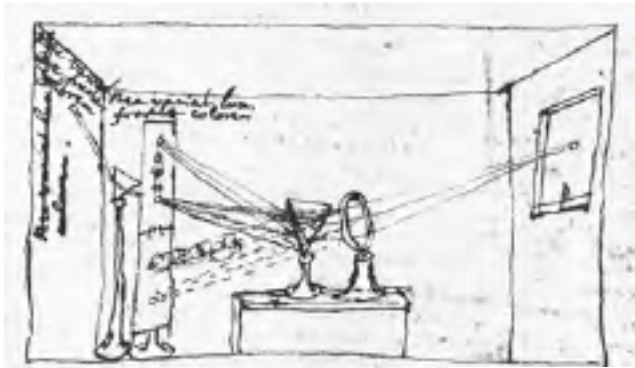


Ótica: Manual e Roteiro

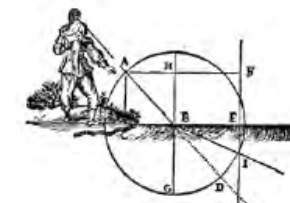
Em todos os experimentos que você realizará usando este kit, o trajeto da luz será visualizado sobre uma folha de papel branco. Uma imagem muito ampliada de uma folha de papel aparece abaixo, mostrando que ela é composta por um emaranhado extremamente irregular de fibras da celulose de que o papel é fabricado. A luz que chega a seus olhos nos experimentos é espalhada por essas fibras, que desempenham um papel análogo ao dos grãos de poeira no ar ou das gotinhas de água nas nuvens.



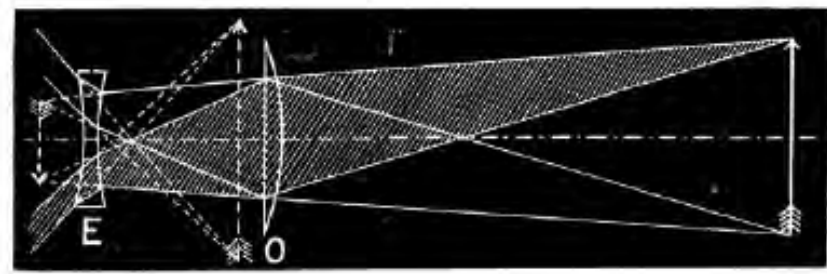
René Descartes



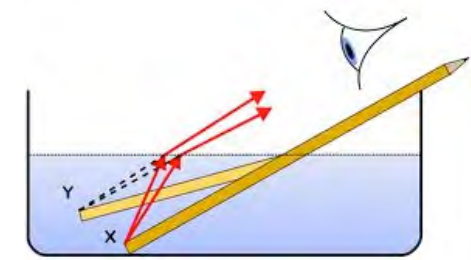
(a)



(b)



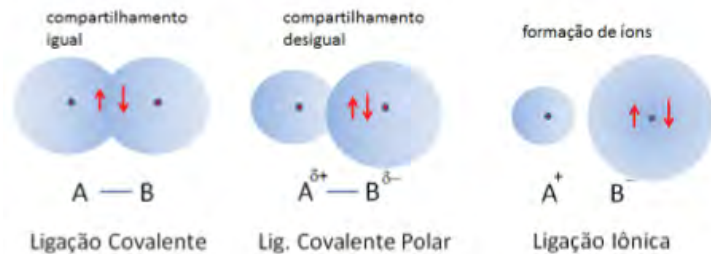
• Se na refração do ar para a água a luz se aproxima do normal, como se explica que para um lápis mergulhado na água a ponta do lápis na água parece subir em vez de descer?



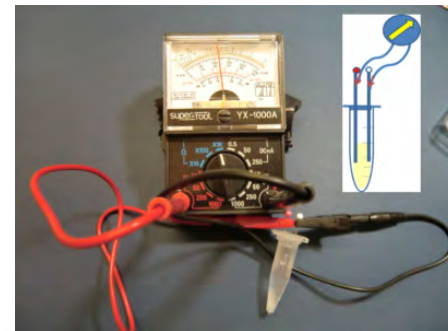
Descobrimo o mundo da química



Química: Manual e Roteiro



Influência da diferença de eletronegatividade na ligação química:



Reações de Precipitação **Reações Ácido-Base**

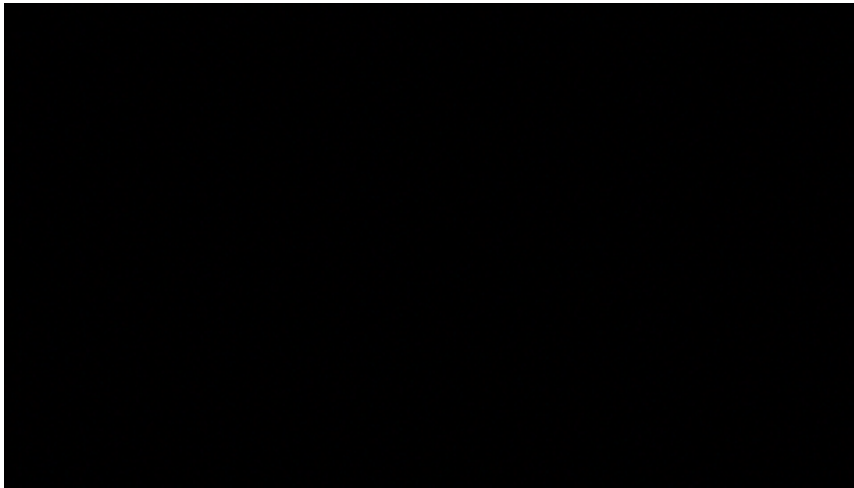
Reações de Transferência de Elétrons

Reações de complexação



Nos próximos módulos de química, você aprenderá a trabalhar as reações de forma mais quantitativa ou específica, para fazer análises ou testes no estilo forense (**módulo de química analítica**). A seguir, irá lidar com os potenciais eletroquímicos para entender o funcionamento das baterias, e processos importantes como o de corrosão (**módulo de eletroquímica**). Depois irá medir velocidades de reação e estudar processos importantes, como o de catálise (**módulo de cinética**). Finalmente irá empregar sua experiência adquirida em aplicações envolvendo interfaces, polímeros, materiais e meio ambiente (**módulo de aplicações**).

O mundo microscópico



Biologia: Manual e Roteiro



O Microscópio de Hooke



2. Epiderme de cebola

1 Com o frasco conta gotas colocar, na região central de uma lâmina, uma gota de azul de metileno.



2 Com o auxílio de uma lâmina de barbear fazer cortes superficiais na epiderme de um catáfilo de cebola, com a forma de triângulo com cerca de 1 cm de lado. (As cebolas vermelhas são mais favoráveis para preparar e analisar).



3 Com a pinça de ponta fina retirar a epiderme inferior do pedaço recortado e colocá-la sobre a gota de azul de metileno. Atenção, pois apenas pedaços bem finos da epiderme poderão ser visualizados no microscópio.



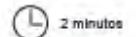
4 Com o frasco conta gotas pingar uma gota de azul de metileno sobre a epiderme da cebola. Cobrir a preparação com a lamínula.



5 Retirar as bolhas de ar pressionando levemente a lamínula com a pinça.



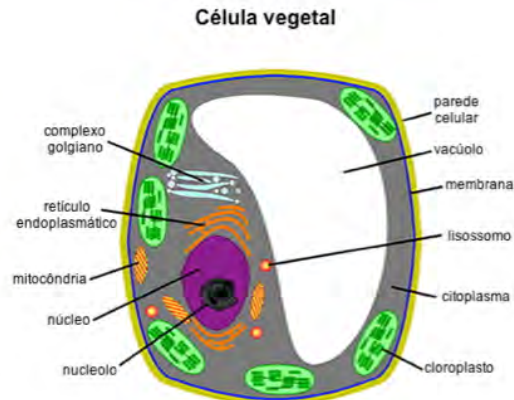
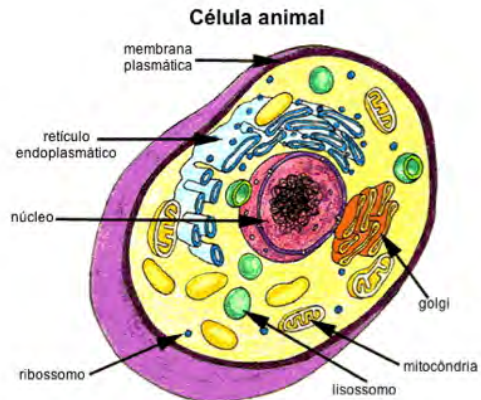
6 Aguardar 2 minutos:



7 Retirar o excesso de corante com o auxílio de papel de filtro. Pressionar levemente para retirar o excesso de líquido.



8 Observar ao microscópio: focalizar usando a objetiva de 7x e em seguida com as de 15X e 40x. Girar vagarosamente o micrométrico para obter o melhor foco. Fazer um desenho das células observadas.



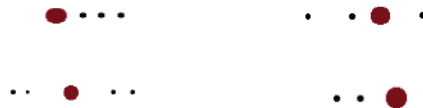
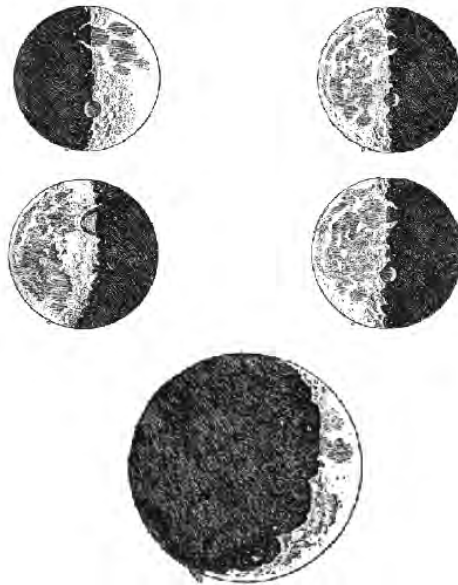
Explorando os céus



Astronomia: manual e roteiro



GALILEU E A ASTRONOMIA



Aglomerados de estrelas e nebulosas de Orion

Orion é uma das constelações mais conhecidas no céu por contar com 3 estrelas brilhantes: Betelgeuse, Rigel e Bellatrix. No centro dessas estrelas localizam-se as Três Marias que fazem parte do aglomerado aberto Collinder 70. A nebulosa de Orion fica abaixo das Três Marias, a meio caminho entre elas e a reta que une as 2 estrelas brilhantes inferiores, compondo o aglomerado aberto trapézio.

IP 24314



As certezas do acaso



Matemática: manual e roteiro







P. de Fermat

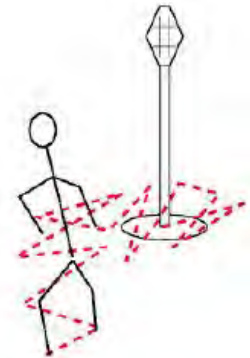


B. Pascal



AS CERTEZAS DO ACASO

			
Octaedro	Dodecaedro	Icosaedro	Decaedro



O passeio (bidimensional) do bêbado



Cuboctaedro



O que há dentro dos chocalhos?

Final da apresentação (Portal)





MOYSÉS NUSSENZVEIG
Físico - UFRJ



BEATRIZ BARBUY
FÍSICA - USP



MAYANA ZATZ
BIÓLOGA



ELIANA DESSEM
BIÓLOGA - USP



VANDERLEI BAGNATO
FÍSICO - USP



HENRIQUE TOMA
QUÍMICA - USP



EDUARDO COLLI
MATEMÁTICA - USP



CARLOS H. DE BRITO CRUZ
FÍSICO - UNICAMP

Fim

Obrigado!



Universidade de São Paulo



Universidade Federal
do Rio Janeiro



UNICAMP



GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA



CAPES

