

Cartilha Técnica de Extensão



Ciência Itinerante

Simplificando o ensino de Ciência Naturais

Volume 1 - Nº 01 – Janeiro, 2020.

Cartilha Técnica de Extensão

Ciência Itinerante

Simplificando o ensino de Ciência Naturais

Juliana Carvalhais Brito
Francine Kateryny Santos

**Bom Jesus da Lapa
2020**

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na biblioteca do:

IF Baiano – *Campus* Bom Jesus da Lapa
Caixa postal: 34
BR 349 – KM 14 – Zona Rural – Bom Jesus da Lapa – BA
Fone: (77) 3481-2521
www.ifbaiano.edu.br/unidades/lapa

Equipe Editorial:

Juliana Carvalhais Brito
Francine Kateryny Santos

Revisão e Normalização bibliográfica:

Junio Batista Custodio
Simone Velame da Silva Rios

Capa:

Ediênio Vieira Farias

Impressão e Acabamento:

Juliana Carvalhais Brito

Impresso no serviço gráfico do Campus Bom Jesus da Lapa

1ª impressão (2020): tiragem 50 exemplares

Ficha catalográfica elaborada pelo Setor de Biblioteca do IF Baiano, Campus de Bom Jesus da Lapa

Cartilha técnica de extensão / Instituto Federal Baiano. - v. 1, n. 1
(2020) -. Bom Jesus da Lapa: IF Baiano, 2020-

Semestral.
ISSN: 2675-6633

1. Educação - Periódicos 2. Educação - modelos 3. Educação -
extensão 4. Educação - Brasil.

CDU - 37.018

Bibliotecária Simone Velame da Silva Rios – CRB 5/1405

APRESENTAÇÃO

A cartilha Técnica de Extensão **Ciência Itinerante - Simplificando o Ensino de Ciências Naturais** é fruto da execução do projeto de extensão **Ciência Itinerante: Uma experiência de formação continuada com professores de Ciências Naturais no município de Serra do Ramalho-BA**, que teve por objetivo fornecer aos docentes da rede municipal subsídios para sua atividade em sala de aula, no que se refere à contextualização de teorias com atividades experimentais.

O projeto foi executado em duas etapas: (1) Diagnóstico e (2) Oficinas de formação. A etapa 1 ocorreu ao longo da elaboração do projeto, através de diálogo com os técnicos da Secretaria Municipal de Educação do município e entrevistas com os professores de Ciências da Natureza do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental da rede municipal de Serra do Ramalho, para identificar rupturas em sua formação e demandas para a elaboração de curso de formação continuada com atividades na forma de oficinas voltadas para o desenvolvimento de material didático e planejamento e execução de atividades experimentais. Na segunda etapa, foram realizadas quatro oficinas de formação, que ocorreram mensalmente no *Campus* do IF Baiano em Bom Jesus da Lapa: **Oficina 1 – Ensino de Ciências: 6º ano** - (1) Tratamento de água; (2) Que lixo é esse!!!; (3) Vulcões e (4) Placas tectônicas; **Oficina 2 - Ensino de Ciências: 7º ano** - (1) Teoria da biogênese; (2) Classificação biológica; (3) O reino das plantas e (4) Morfologia floral; **Oficina 3 – Ensino de Ciências: 8º ano** - (1) Métodos contraceptivos e gravidez na adolescência; (2) Sexualidade e doenças sexualmente transmissíveis; (3) Sistema reprodutor masculino e feminino e (4) A puberdade e suas novidades; **Oficina 4 – Ensino de Ciências: 9º ano** - (1) Energia, potência e trabalho; (2) Leis de Newton e (3) Funções inorgânicas.

A cartilha traz a compilação dos roteiros de atividades experimentais utilizados ao longo dos encontros de formação e tem por objetivo descomplicar alguns conteúdos trabalhados nas séries finais do ensino fundamental. Obviamente, esta cartilha não esgota as possibilidades de atividades práticas no ensino de ciências, ela é apenas um *start* inicial para despertar os professores de ciências a buscar outras ferramentas para melhorar seu dia-a-dia em sala de aula e transformar esta disciplina tão viva no nosso cotidiano em aprendizado significativo e prazeroso.

Juliana Carvalhais Brito

SUMÁRIO

➤ OFICINA DE ENSINO DE CIÊNCIAS: 6º ANO

OFICINA 1 - TRATAMENTO DE ÁGUA	6
OFICINA 2: QUANTO LIXO!	9
OFICINA 3 – ERUPÇÕES VULCÂNICAS	13
OFICINA 4 – PLACAS TECTÔNICAS	16

➤ OFICINA DE ENSINO DE CIÊNCIAS: 7º ANO

OFICINA 1: REINO DAS PLANTAS	18
OFICINA 2: MORFOLOGIA DAS FLORES	21
OFICINA 3: TEORIA DA BIOGÊNESE	24
OFICINA 4: A ORIGEM DA VIDA	26
OFICINA 5: CLASSIFICAÇÃO BIOLÓGICA	28

➤ OFICINA DE ENSINO DE CIÊNCIAS: 8º ANO

DINÂMICA: GRAVIDEZ NA ADOLESCÊNCIA	30
OFICINA 1: JOGO DA VERDADE SEXUALIDADE	32
OFICINA 2: JOGO DA MEMÓRIA – MÉTODOS CONTRACEPTIVOS	39
OFICINA 3: JOGO DO CORPO – PUBERDADE	44
OFICINA 4: SISTEMA REPRODUTOR MASCULINO E FEMININO	47

➤ OFICINA DE ENSINO DE CIÊNCIAS: 9º ANO

OFICINA 1: INDICADOR ÁCIDO-BASE COM REPOLHO ROXO	51
OFICINA 2: DISCO FLUTUANTE	55



Ciência Itinerante

OFICINA DE ENSINO DE CIÊNCIAS: 6º ANO

OFICINA 1: TRATAMENTO DE ÁGUA

INTRODUÇÃO

O "**Tratamento de Água**" é um processo de limpeza pelo qual a água passa, até chegar em condições de uso para abastecer a população, independente da função que ela terá. Assim, depois de captada nos rios barragens ou poços, a água é levada para a **estação de tratamento**, onde passa por várias etapas a fim de retirar as impurezas existentes nela.

As etapas do tratamento da água são: oxidação, coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção e correção do pH. Após passar por estas etapas a água está pronta para o consumo, permanecendo armazenada em reservatórios fechados e impermeabilizados, para então ser distribuída para a população. O complemento de todo esse processo é um trabalho contínuo de conservação e vigilância, com a tomada de amostras em diversos pontos do sistema e análises físicas, químicas e biológicas, para garantir a qualidade sanitária da água a ser consumida.

Adaptado de: <https://www.todamateria.com.br/tratamento-de-agua/>

OBJETIVO

Simular algumas etapas do tratamento da água e ajudar o professor a demonstrar para os estudantes como as técnicas de separação de misturas são aplicadas neste processo.

MATERIAIS

- 5 litros de água "suja" (adicione 2 copos e meio de terra a 5 litros de água de torneira);
- Uma garrafa PET de refrigerante limpa, com tampa, de 1 litro de capacidade, denominado frasco A;
- Um funil construído a partir do topo de uma garrafa PET de 1 litro de capacidade, denominado frasco B;
- A parte de baixo da garrafa PET utilizada no item 3, denominada de frasco C;
- A parte inferior de uma garrafa PET de 1 litro cortada ao meio, denominada frasco D;
- 20 gramas de sulfato de alumínio;

- Hidróxido de cálcio comercial (soda cáustica);
- Filtros de papel para coar café;
- Uma tira elástica;
- Um relógio ou cronômetro;
- Cerca de 400 mL (em volume) de areia fina;
- Cerca de 400 mL (em volume) de areia grossa;
- Pedra brita ou pedras de aquário, lavadas.

ETAPAS DO PROCESSO DE TRATAMENTO DA ÁGUA

AERAÇÃO: - consiste na adição de ar à água. Este processo permite que alguns gases voláteis presentes na água escapem e permite, igualmente, que ocorra a adição de oxigênio à água.

Tampe cuidadosamente o frasco e o agite vigorosamente por cerca de 30 segundos. Despejar a água no frasco B e colocá-la novamente no frasco A. Repetir este procedimento por 5 vezes. Descrever quaisquer alterações que eventualmente possam ser observadas.

COAGULAÇÃO: - é o processo através do qual a sujeira e outras substâncias sólidas presentes na água se aglomeram em flocos para que possam ser removidas.

Adicionar uma pequena quantidade de soda à mistura. Agitar lentamente por cerca de 5 minutos. Adicionar em seguida cerca de 5g do sulfato de alumínio à água.

SEDIMENTAÇÃO: - processo que ocorre quando os flocos formados no item 3 decantam pela ação da gravidade, para o fundo do frasco.

Deixar que a água fique em repouso por cerca de 20 minutos. Observar o que ocorre com a água do frasco, de 5 em 5 minutos.

FILTRAÇÃO: - etapa onde ocorre a remoção da maior parte das impurezas remanescentes na água, após terem ocorrido a coagulação e sedimentação.

PROCEDIMENTOS

- Construir um filtro com o frasco C conforme abaixo:
- Adicionar cerca de 750 ml da água "suja" no frasco A, com tampa. Descrever a aparência e o cheiro da água.
- Com o auxílio de uma tira elástica ou de um pedaço de barbante, amarrar o filtro de papel do lado externo da boca do frasco C. Colocar o frasco de cabeça para baixo e adicionar uma camada de brita ou pedras de aquário ao interior do frasco. O filtro deve impedir que a brita caia fora do frasco.
- Adicionar uma camada de areia grossa ao topo da camada existente de brita. Sobre esta camada de areia grossa, despejar uma camada de areia fina.

- Finalmente, limpar o conteúdo da garrafa, passando pelo sistema cerca de dois litros de água de torneira.
- Esta lavagem deve ser realizada cuidadosamente para se evitar a mistura das areias fina e grossa.
- Depois que uma grande quantidade de materiais sólidos (sedimentos) tenha se decantado no frasco B, despejar cuidadosamente cerca de três quartos do conteúdo deste frasco no sistema de filtração. Coletar a água filtrada num copo.
- Comparar a água filtrada com aquela inicialmente utilizada no início do experimento, principalmente com relação a aparência e odor.

Observação importante: A etapa final do processo de tratamento da água destinada ao abastecimento público envolve o processo de desinfecção, ou seja, a remoção ou inativação dos microorganismos presentes. Como os agentes desinfetantes normalmente utilizados são cáusticos e corrosivos, eles devem ser manipulados com extremo cuidado e, portanto, não são empregados neste experimento. A água resultante não deve ser consumida, pois pode causar efeitos adversos à saúde.

QUESTÕES PARA DISCUSSÃO

1. Como é a disponibilidade de água potável para o abastecimento na sua cidade?
2. Quais são as etapas para o tratamento dessa água?
3. Quais etapas correspondem a processos físicos?
4. Quais etapas correspondem a processos químicos?
5. O que podemos fazer para usarmos racionalmente a água potável que temos a nossa disposição diariamente?

FONTE:

GRASSI, M.T. Apostila do curso de "Química e meio ambiente", Departamento de Química da Universidade Federal do Paraná, 1999. Disponível em: <<http://www.epa.gov/OGWDW/kids/exper.html>>. Acesso em: 15. Jun. 2019.



Ciência Itinerante

OFICINA DE ENSINO DE CIÊNCIAS: 6º ANO

OFICINA 2: QUANTO LIXO!

INTRODUÇÃO

O lixo produzido pelos homens das cavernas, quando eles habitaram o planeta, era composto por cascas de frutas, sementes e restos de animais. Este tipo de lixo pode ser utilizado como adubo orgânico, pois contém substâncias importantes para aumentar a fertilidade do solo. Além disso, pode ser reciclado rapidamente pela natureza.

Porém, com o passar do tempo a espécie humana passou a fabricar objetos de metal, de barro, de vidro e de outros materiais e diversificou o lixo produzido. Atualmente, vivemos em uma sociedade consumista onde muitos produtos são descartáveis e geram um grande acúmulo de lixo em nosso planeta.

Para que essa realidade comece a mudar a conscientização e a educação da população é fundamental. Podemos começar, por exemplo, ensinando a regra dos 5 Rs: repensar, recusar reduzir, reutilizar e reciclar:

- (1) Repensar: Antes de adquirirmos um produto, é importante pensarmos na real necessidade dessa compra. Uma vez adquirido, é preciso pensar na prática da coleta seletiva para seu descarte. Jogue fora apenas o que não for reutilizável ou reciclável;
- (2) Recusar: Procure comprar produtos que não prejudicam o ambiente e a saúde. Evite o excesso de sacos plásticos e prefira produtos de empresas que tenham compromisso com o ambiente;
- (3) Reduzir: Muitas vezes, compramos coisas de que não necessitamos, as quais vão se acumulando, até que um dia resolvemos jogá-las no lixo. Portanto, é preciso reduzir o consumo exagerado, comprando aquilo de que realmente necessitamos;
- (4) Reutilizar: Avaliar se o que pensamos em jogar não pode ser reutilizado. Se usarmos mais de uma vez as coisas que consumimos, estaremos diminuindo a quantidade de lixo doméstico;
- (5) Reciclar: Além de reduzir o volume de lixo, diminui a exploração dos recursos naturais, e, algumas vezes, é mais barata que a produção de um material feito da matéria-prima bruta.

A ação conjunta do indivíduo, da população, e dos órgãos públicos contra toda forma de poluição, preserva a natureza e a saúde da população.

Adaptado de: <https://www.coladaweb.com/quimica/quimica-ambiental/lixo>

OBJETIVO

Descobrir o total de lixo utilizado em aula, aplicar habilidades matemáticas para estimar a quantidade total de lixo, identificar formas de reduzir a criação de lixo.

MATERIAIS

- Saco de lixo
- Luvas descartáveis
- Balança
- Quantidade de dias escolares da turma em um ano
- Lixo coletado nas salas.

PROCEDIMENTO

- Colete e guarde todo o lixo produzido na sala durante um dia normal na escola.
- Você pode escolher focar apenas na sala de aula ou em todas as salas daquele andar ou daquela série, etc.
- Pese o lixo coletado em um dia. Peça aos alunos para descobrirem a média de lixo que um aluno produz.
- Para isso divida o valor de lixo encontrado pelo número de alunos envolvidos.
- Use a planilha do Lixo para guiar os alunos nessa estimativa.

QUESTÕES PARA DISCUSSÃO

1. Você acha que a nossa turma produz muito lixo? O que podemos fazer para reduzir a quantidade de lixo gerada?
2. Anote as respostas dos alunos no quadro.
3. Converse com a turma sobre quais dessas estratégias citadas seriam mais efetivas para reduzir a quantidade de lixo.

Observações:

1. Crie passos concretos para tornar essas estratégias realidade. Por exemplo, se “usar a parte de trás de folhas como rascunho” está na lista, organize com a turma uma caixa para coletar folhas usadas com um lado em branco para uso geral. “Se criar um programa de reciclagem na turma” está na lista, separe uma cesta de lixo apropriada e organize uma data para a coleta e entrega do lixo em estações de reciclagem ou no lixo reciclável da escola.
2. Explique para os alunos que, mesmo sendo importante reduzir o lixo doméstico, a produção de lixo mundial se dá principalmente pela forma como as empresas criam rejeitos. A mineração, a pecuária e a agricultura geram 96% do lixo produzido no mundo, o lixo doméstico representa 2,5% do total. A reciclagem doméstica é importante principalmente para criar uma consciência ecológica, mas um mundo sustentável só será possível com uma mudança na forma como produzimos nossos produtos, a população precisa cobrar dos governos e empresas que invistam em técnicas que produzam menos lixo.

OUTRAS POSSIBILIDADES

1. Estenda os seus esforços de redução de lixo para toda a escola. Os alunos podem decidir escrever cartas ou preparar apresentações para reforçar a importância do apoio da administração da escola e dos pais e professores.
2. Faça com que os alunos analisem o lixo produzido em suas casas e desenvolvam estratégias para reduzir o desperdício em casa, criando um diário com as estratégias aplicadas e uma análise da efetividade dessas medidas.

Quadro Pilha de Lixo (Respostas do Professor)

	Por Turma(s) (kg)	Por Aluno (kg)	Da Escola (kg)
Quantidade de lixo por dia	Essa resposta é a massa calculada pela turma. Use este valor para calcular as outras respostas	Quantidade por turma / nº alunos	Quantidade por turma x número de turmas na escola
Quantidade de lixo por semana de 5 dias	Quantidade por turma x 5	Quantidade por aluno x 5	Quantidade da escola x 5
Quantidade de lixo por Mês	Quantidade por semana x 4	Quantidade por semana x 4	Quantidade por semana x 4
Quantidade de lixo por ano escolar	Quantidade por turma x nº de dias escolares	Quantidade por aluno x nº dias escolares	Quantidade da escola x nº de dias escolares

Nome: _____ Data: __/__/__

Pilha de Lixo

	POR TURMA(S) (KG)	POR ALUNO (KG)	PELA ESCOLA (KG)
QUANTIDADE DE LIXO POR DIA	 _____ KG (ESSA RESPOSTA É A MASSA CALCULADA PELA TURMA. USE ESTE VALOR PARA CALCULAR AS OUTRAS RESPOSTAS)		
QUANTIDADE DE LIXO POR SEMANA DE 5 DIAS			
QUANTIDADE DE LIXO POR MÊS			
QUANTIDADE DE LIXO POR ANO ESCOLAR			

FONTE:

ARAGUAIA, M. Quanto lixo! Disponível em: <<https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/quanto-lixo.htm>> Acesso em: 01. Jun. 2019.



Ciência Itinerante

OFICINA DE ENSINO DE CIÊNCIAS: 6º ANO

OFICINA 3 – ERUPÇÕES VULCÂNICAS

INTRODUÇÃO

A crosta terrestre corresponde à camada superior da Terra, que é formada por rochas em seu estado sólido. Já as camadas inferiores – exceto o núcleo interior, que também é sólido – apresentam-se em uma textura líquida ou pastosa. A grande questão é que a crosta terrestre não se apresenta de maneira contínua ao longo de toda a extensão do planeta. Ela é fraturada em vários “pedaços”, conhecidos como **placas tectônicas**. O movimento das placas, resultado dessa ruptura, é continuado em razão da pressão exercida pelas correntes ou células de convecção do magma terrestre o que provoca o afastamento entre elas, em alguns casos, ou a colisão, em outros, havendo ainda os movimentos laterais.

Os movimentos convergentes de **obdução** envolvem o conflito entre duas placas, mas sem o afundamento de uma sob a outra, provocando a formação de limites conservativos. Um efeito conhecido dessa ocorrência foi a formação da *falha geológica de San Andreas*, na América do Norte. Já os movimentos convergentes de **subdução** são responsáveis pela formação de cadeias montanhosas, como a Cordilheira dos Andes, na porção oeste da América do Sul. Os movimentos divergentes, como o próprio nome sugere, representam as áreas de afastamento entre duas placas tectônicas e a consequente formação de fraturas nessas localidades, onde também o magma solidifica-se e renova a composição dessa crosta.

Além das alterações nas formas de relevo continentais e oceânicas, a movimentação das placas tectônicas também acarreta outros fenômenos geológicos, como a ocorrência de terremotos e também a manifestação dos vulcões. Não por acaso, os principais registros dessas ocorrências manifestam-se nas áreas limítrofes entre uma placa e outra, cujo exemplo mais notório é o Círculo de Fogo do Pacífico, uma área que se estende do oeste da América do Sul ao leste da Ásia e algumas partes da Oceania. Nessa área, os terremotos – e, consequentemente, os *tsunamis* – são frequentes e intensos.

Adaptado de: <https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/placas-tectonicas.htm>

OBJETIVO

Fazer com que os estudantes compreendam os processos de formação de um vulcão e consequentemente os componentes e motivos que determinam sua atividade.

MATERIAIS

- Gesso
- Tinta guache ou de tecido nas cores marrom, vermelha e amarela
- Parte verde da bucha de prato (para simular grama em volta do vulcão)
- Bicarbonato de sódio
- Vinagre
- Anilina vermelha
- Detergente
- Isopor 3 cm de espessura (40 x 40 cm)
- 1 garrafa pet 2 litros
- 1 garrafa pet 500 ml
- Jornal

PROCEDIMENTOS

1- ESTRUTURA DO VULCÃO

- Cortar o fundo da garrafa pet de 2L e colar de cabeça para baixo na placa de isopor.
- Cortar a garrafa pet de 500 mL ao meio e colar com a boca para cima sobre a base colada no isopor.
- Prender tudo com fita crepe.
- Cobrir esta estrutura de garrafas pet com jornal e depois jogar o gesso para simular as rochas.
- Colocar para secar na sombra por 24h.
- Depois de seco pintar o vulcão com tinta marrom e deixa secar.
- Dissolver tinta amarela com um pouco de água e joga sobre a superfície do vulcão.
- Repetir o procedimento anterior com a tinta vermelha.
- Deixar secar.

Observação: Pintar a parte plana do isopor de verde ou colar grama sintética ou ainda utilizar a parte verde “áspera” da bucha de lavar prato para simular a vegetação. Decorar como desejar.

2- ERUPÇÃO VULCÂNICA

- Colocar uma colher de café de bicarbonato de sódio dentro da garrafa pet (abertura do vulcão).
- Adicionar algumas gotas de anilina ou tinta guache vermelha.
- Na hora da demonstração da erupção para os alunos colocar um copinho de café (cerca de 50mL) de vinagre dentro do vulcão e aguardar a reação.

QUESTÕES PARA DISCUSSÃO

1. O que é o magma?
2. Como se forma um vulcão?
3. No Brasil existem vulcões? Por quê?
4. O que são ilhas vulcânicas?
5. As atividades humanas interferem nas erupções vulcânicas?

FONTE:

NUNES, T. Atividade prática: Simulando um vulcão. Disponível em: <
<https://pontobiologia.com.br/atividade-pratica-vulcao/>>. Acesso em: 05. Out. 2019



Ciência Itinerante

OFICINA DE ENSINO DE CIÊNCIAS: 6º ANO

OFICINA 4 – PLACAS TECTÔNICAS

OBJETIVO

Fazer com que os estudantes compreendam os processos de movimentação das placas tectônicas, a ocorrência de terremotos, tsunamis e como a crosta terrestre se encontra fragmentada.

MATERIAIS

- Mapa impresso das principais placas tectônicas (folha A3 ou A4)
- Folha de isopor (3mm)
- Cola
- Tesoura/estilete
- Bacia grande (que caiba o mapa)
- Gelatina vermelha (Outra opção: gel de cabelo tingindo de anilina ou tinta guache vermelha)

PROCEDIMENTOS

1. MONTAGEM DO MAGMA DO INTERIOR DA TERRA

Dissolver a gelatina e colocar num recipiente grande e depois levar a geladeira.

Recortar o mapa das placas tectônicas (tipo um quebra-cabeça)

Colar as partes dos quebra-cabeça na folha de isopor;

Cortar a folha acompanhando o traçado das placas;

Dispor as placas sobre a bacia com gelatina;

2. MOVIMENTAÇÃO DE PLACAS

Demonstrar através da movimentação dos “blocos” de placas como funciona a disposição das superfícies litológicas (rochosas) sobre o magma do interior da Terra.

Simular os tipos de encontro de placas (convergente, divergente e transformante).

Simular a formação de choques de placas e a ocorrência de terremotos e tsunamis;

Analisar que os traçados dos continentes não necessariamente acompanham a divisão das placas tectônicas.

QUESTÕES PARA DISCUSSÃO

1. O que é uma placa tectônica?
2. Por que elas se movimentam?
3. Quais tipos de movimentos realizados pelas placas?
4. Quais os impactos resultantes da movimentação das placas?
5. Por que os limites dos continentes não são iguais aos limites das placas tectônicas?
6. No Brasil existem terremotos?
7. As atividades humanas interferem nos abalos sísmicos?

FONTE:

BORELI, F. H. A dinâmica das placas tectônicas. Disponível em: <https://novaescola.org.br/plano-de-aula/2769/a-dinamica-das-placas-tectonicas>. Acesso em: 05. Out. 2019.



Ciência Itinerante

OFICINA DE ENSINO DE CIÊNCIAS: 7º ANO

OFICINA 1: REINO DAS PLANTAS

INTRODUÇÃO

Herbários são belos e podem ser muito úteis para ilustrar uma aula de botânica. Herbários tornam-se ainda mais interessantes se os próprios estudantes coletarem as amostras de plantas (seja no quintal de casa, no jardim da escola ou numa excursão com este propósito) e fizerem suas próprias exsicatas.

Fonte: <http://experimentoteca.com/biologia/como-fazer-exsicatas-para-um-herbario/>

OBJETIVO

Preparar material botânico para trabalhar morfologia vegetal.

MATERIAIS

- Dois pedaços de madeira do mesmo tamanho
- Barbante
- Papelão
- Jornal
- Amostras frescas de folhas e flores
- Ficha impressa com informações da exsicata
- Cola branca.

PROCEDIMENTOS

- Sobre a base de madeira da prensa, coloque uma camada grossa de papelão e uma camada de jornal.

- Espalhe o material a ser herborizado sobre o jornal, aproveitando o espaço disponível da melhor forma possível.
- Arrume as folhas e pétalas para que fiquem bem visíveis, não será possível mudar sua posição depois de secas. Evite colocar na mesma camada folhas/flores de espessuras muito diferentes.
- Cubra com mais uma camada de jornal e repita o processo até atingir a altura da prensa (ou seja, a altura dos parafusos, deixando alguns centímetros para poder rosquear).
- Feche a prensa e coloque amarre com barbante.
- Guarde a prensa em local seco e arejado. O tempo necessário para o material secar varia conforme as condições de temperatura e umidade.
- Após o período de secagem, abra a prensa e retire as plantas secas com cuidado.
- Utilize papel sulfite ou cartolina para montar cada exsicata.
- Uma das técnicas mais utilizadas para prender o material herborizado ao papel é costurar com agulha e linha. Alguns herbários utilizam fitas de papel autocolante para o mesmo fim. Se as exsicatas estão sendo feitas apenas para fins didáticos e não serão armazenadas por muito tempo, nem utilizadas para fins científicos, pode-se colar com cola branca.
- Anexe uma ficha contendo os dados da planta à exsicata. Para ganhar espaço, cole apenas a lateral da ficha e deixe o restante solto.
- As exsicatas devem ser armazenadas em local seco e arejado. Fungos são seus maiores inimigos, certifique-se que o material herborizado esteja bem seco. Evite guardar as exsicatas em plásticos. Prefira envelopes ou pastas de papel.

QUESTÕES PARA DISCUSSÃO

1. É mais fácil identificar as plantas antes do processo de herborização. Então, ao colocar as amostras na prensa, anote no jornal logo abaixo o nome da espécie. Ou anote uma numeração e faça as anotações em uma folha em separado.
2. As informações contidas na ficha anexada à exsicata variam conforme os objetivos para os quais o herbário está sendo feito. Se é apenas uma atividade introdutória para crianças, basta colocar o nome popular da planta, o nome da criança que a coletou, etc. Se a ideia é montar um herbário mais detalhado, que possa servir como material de referência, vale a pena registrar dados como os da ficha abaixo.
3. Outras informações que também podem ser úteis são o nome da pessoa que fez a coleta, as cores originais da planta antes de passar pelo processo de herborização (incluindo um registro fotográfico, em arquivo digital), a altura da planta, a espessura do tronco, se haviam flores e/ou frutos na data da coleta, etc.

Figura 01: Ficha de identificação das exsicatas

	Nome da Escola: Componente curricular: Série:
Nome Científico:	
Nome Popular:	
Família:	
Local da Coleta:	
Data de Coleta:	
Observações:	

Fonte: Elaborado por Juliana Carvalhais Brito

FONTE: Como fazer exsicatas para um herbário. Disponível em:
<<http://experimentoteca.com/biologia/como-fazer-exsicatas-para-um-herbario/>>. Acesso em: 05. Jul. 2019.



Ciência Itinerante

OFICINA DE ENSINO DE CIÊNCIAS: 7º ANO

OFICINA 2: MORFOLOGIA DAS FLORES

INTRODUÇÃO

A flor é o órgão reprodutivo das plantas, sendo assim de grande importância para os vegetais, pois permite a sua expansão territorial. Ela é um importante órgão na evolução das angiospermas, pois a partir dos diversos meios de polinização pôde ocorrer fora à expansão territorial, uma maior troca genética, permitindo assim maior chance de adaptação.

As flores são órgãos constituídos por um eixo caulinar que tem crescimento limitado, o receptáculo, que possui os apêndices estéreis (sépalas e pétalas) e os férteis (androceu e gineceu), e são sustentadas por um pedicelo, um eixo caulinar que nasce da axila de uma ou mais brácteas.

Adaptado de: <http://botanicagraduacao.blogspot.com/2013/06/morfologia-da-flor-introducao.html>

OBJETIVO

Preparar material botânico para trabalhar morfologia floral e reprodução sexuada das Angiospermas.

MATERIAIS

- Flor
- Lâmina de barbear
- Estilete de agulha ou pinça de relojoeiro

PROCEDIMENTO

- Apresente as partes da flor

Pétalas: geralmente coloridas e vistosas, são folhas modificadas com a função de atrair polinizadores. Ao conjunto de pétalas de uma flor dá-se o nome de **corola**.

Sépalas: geralmente menores que as pétalas, usualmente verdes. Protegem a flor quando ela ainda é um botão. Ao conjunto de sépalas de uma flor dá-se o nome de **cálice**.

Pedúnculo: sustenta a flor; sua porção mais dilatada recebe o nome de **receptáculo floral** e é onde se inserem cálice, corola, gineceu e, em algumas plantas, o androceu.

Androceu: parte masculina da flor; é formada pelos **estames**, responsáveis pela produção do pólen.

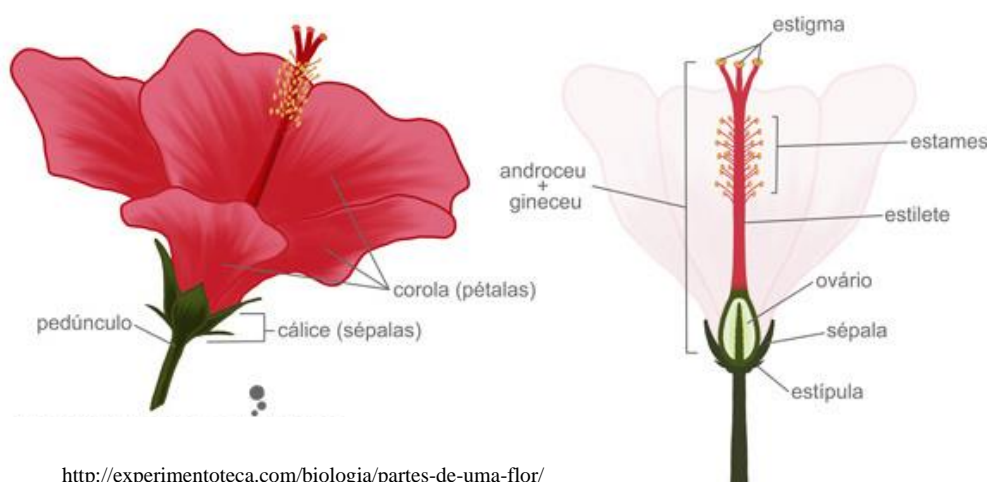
Gineceu: parte feminina da flor, é composta pelo ovário, estilete e estigma.

Ovário: órgão responsável pela produção dos óvulos. Após a fecundação, os óvulos dão origem às sementes e o ovário se desenvolve em um fruto.

Estilete: tubo que liga o ovário ao estigma.

Estigma: tem por função receber os grãos de pólen.

Figura 01: Morfologia floral



- Identifique as partes externas: estípulas, sépalas, pétalas, estilete, androceu e gineceu.
- Retire as sépalas e pétalas. Aproveite para contá-las. Múltiplos de 5 indicam que a flor é uma dicotiledônea.
- Faça um corte transversal na região do ovário. Observe os óvulos.
- Faça um corte longitudinal no ovário. Observe que ele é conectado ao estigma, que se encontra na extremidade final do estilete.

QUESTÕES PARA DISCUSSÃO

1. Quais são as estruturas de proteção da flor?
2. Quais são as estruturas reprodutivas?
3. Qual a função de cada uma das partes observadas?

4. Como ocorre a fecundação para a formação do fruto?
5. Que parte da flor se transforma em fruto?
6. Que parte da flor se transforma em semente?

FONTE:

Partes da flor. Disponível em: <<http://experimentoteca.com/biologia/partes-de-uma-flor/>>. Acesso em: 05. Jul.2019.

Dissecação de uma flor de Hibisco. Disponível em:< <http://experimentoteca.com/biologia/dissecacao-de-uma-flor-de-hibisco/>>. Acesso em: 05. Jul. 2019.



Ciência Itinerante

OFICINA DE ENSINO DE CIÊNCIAS: 7º ANO

OFICINA 3: TEORIA DA BIOGÊNESE

INTRODUÇÃO

A Vida na Terra terá surgido á cerca de 3400 M.a., como o parecem demonstrar os fósseis de procariontes encontrados na África do Sul. As células eucarióticas terão surgido há cerca de 2000 a 1400 M.A., seguidas dos organismos multicelulares há cerca de 700 M.a. Neste espaço de tempo os fósseis são abundantes, indicando um processo evolutivo rápido.

Até ao século XIX considerava-se que todos os seres vivos existentes se apresentavam como sempre tinham sido. Toda a Vida era obra de uma entidade toda poderosa, fato que servia para mascarar a não existência de conhecimentos suficientes para se criar uma explicação racional.

Esta teoria, o **Criacionismo**, no entanto, já no tempo da Grécia antiga não era satisfatória. De modo a contornar a necessidade de intervenção divina na criação das espécies, surgem várias teorias alternativas, baseadas na observação de fenômenos naturais, tanto quanto os conhecimentos da época o permitiam.

Aristóteles elaborou uma dessas teorias, cuja aceitação se manteve durante séculos, com a ajuda da Igreja Católica, que a adotou. Esta teoria considerava que a Vida era o resultado da ação de um **princípio ativo sobre a matéria inanimada, a qual se tornava, então, animada**. Deste modo, não haveria intervenção sobrenatural no surgimento dos organismos vivos, apenas um fenômeno natural, a **geração espontânea**.

Estas ideias perduraram até á era moderna, pois Van Helmont (1577 – 1644) ainda considerava que os “cheiros dos pântanos geravam rãs e que a roupa suja gerava ratos, adultos e completamente formados”. Também era considerado correto pelos naturalistas que os intestinos produzissem espontaneamente vermes e que a carne putrefata gerasse moscas. Todas estas teorias consideravam possível o surgimento de Vida a partir de matéria inanimada, fosse qual fosse o agente catalisador dessa transformação, daí o estarem englobadas na designação geral de **Abiogênese**.

No século XVII **Francisco Redi**, naturalista e poeta, pôs-se contrário as ideias de Aristóteles, negando a existência do princípio ativo e defendendo que **todos os organismos vivos surgiam a partir de inseminação por ovos** e nunca por geração espontânea (**Biogênese**).

Fonte: https://www.sobiologia.com.br/conteudos/Corpo/origem_da_vida.php

OBJETIVO

Conhecer as teorias sobre a origem da vida, identificar as principais características de cada teoria e compreender os experimentos e observações feitas pelos cientistas da época.

MATERIAIS

- 2 recipientes de vidro
- Álcool em gel
- Pedacos de carne crua
- Gaze
- Elástico.

PROCEDIMENTO

- Explicar as principais teorias sobre a origem da vida;
- Esterilize os recipientes de vidro com álcool em gel;
- Coloque um pedaço de carne em cada recipiente;
- Feche um recipiente com gaze e vede com elástico e deixe o outro aberto;
- Observe por pelo menos três semanas. Faça anotações e fotografias para registrar o processo.

QUESTÕES PARA DISCUSSÃO

1. Por que só um dos recipientes tem larvas?
2. O que fez com que as larvas aparecessem?
3. Qual a importância de tampar os recipientes?
4. Qual a conclusão a que Redi chegou ao fazer este experimento?

FONTE: Adaptado de: Experimento de Rendi e a teoria da Biogênese. Disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/experimentos-redi.htm>>. Acesso em: 05. Jul. 2020.



Ciência Itinerante

OFICINA DE ENSINO DE CIÊNCIAS: 7º ANO

OFICINA 4: A ORIGEM DA VIDA

OBJETIVO

Conhecer as teorias sobre a origem da vida, identificar as principais características de cada teoria e compreender os experimentos e observações feitas pelos cientistas da época.

MATERIAIS: Cruzadinha e lápis.

PROCEDIMENTO: Será entregue para cada aluno uma cruzadinha que deverá ser decifrada em 20 minutos.

ENCONTRE AS RESPOSTAS NA CRUZADINHA.

- 1- Cientista que derrubou de vez a teoria da abiogênese.
- 2- A primeira etapa que compreende a pesquisa científica.
- 3- Cientista que fez experiências com vidros abertos e fechados, contendo carne em decomposição.
- 4- Teoria que acreditava que os seres vivos poderiam se originar através da matéria não- viva.
- 5- Teoria que Francisco Redi estava mais sujeito a acreditar.
- 6- Um dos gases presentes na atmosfera primitiva.
- 7- Uma das substâncias orgânicas encontradas no primeiro ser vivo.
- 8- Tipo de nutrição dos primeiros seres vivos.
- 9- Organização celular dos primeiros seres vivos.
- 10- Um dos cientistas que primeiro tentou explicar a origem da vida em nosso planeta.

SFDVUTDSFGHRTRFJUP
GYÇARQAVAMFWEQZCAR
TRLBTWSBSNDTIDBBZO
YGKIGEDNDBSVHLIFXT
JFJOHMFMFVAHJMOGDE
FDHGJFEQGCPUMJGRFI
ASGEKTGTHXOIBPETVN
ZJGNLYHWAZILGINYGA
EJTEÇUKEJNUÇRUEHBS
WOBSERVAÇAOASTSJHP
FPEESILRKÇLQXGEUNQ
OAWXÇOÇTLUYATJTPI
URSFSPZYLKGZYDAKRJ
TIDGHETEROTROFICAM
YNYDDQCUÇKRXBKBMMO
HRTFFIXIZJEWJMDHVK
GWJANWCOXHWSIXCTGE
FXKUGEVP CGQPASTEUR

FONTE:

Adaptado de: A origem da vida. Disponível em: <https://pt.scribd.com/doc/27711495/3%C2%BA-ano-cruzadinha-origem-da-vida>. Acesso em: 05. Jul. 2019.



Ciência Itinerante

OFICINA DE ENSINO DE CIÊNCIAS: 7º ANO

OFICINA 5: CLASSIFICAÇÃO BIOLÓGICA

Juliana Carvalhais Brito

INTRODUÇÃO

A **classificação biológica** ou **taxonomia** é um sistema que organiza os seres vivos em **categorias**, agrupando-os de acordo com suas **características comuns**, bem como por suas **relações de parentesco evolutivo**. É usada a **nomenclatura científica** que facilita a identificação dos organismos em qualquer parte do mundo. Através desse sistema, busca-se conhecer a **biodiversidade**, descrevendo e nomeando as diferentes espécies e organizando-as de acordo com os critérios que definem.

Fonte: <https://www.todamateria.com.br/classificacao-dos-seres-vivos/>

OBJETIVOS

- Compreender o Sistema de Classificação proposto por Lineu;
- Diferenciar as categorias taxonômicas de maior e menor abrangência;
- Propor formas de se classificar os seres vivos através de modelos práticos;
- Analisar aspectos anatômicos na classificação dos seres vivos.

MATERIAIS: Objetos diversos e exemplares de seres vivos do laboratório.

PROCEDIMENTO

- Cada grupo receberá certo número de objetos variados.
- O grupo escolherá a melhor maneira de separar os objetos, analisando todas as características possíveis;
- Cada grupo deverá classificá-los de três formas diferentes.

- Anotar os critérios escolhidos para a classificação dos objetos;
- Apresentar as “classificações” propostas.

QUESTÕES PARA DISCUSSÃO

1. Quais foram os critérios escolhidos pelo grupo para classificar os objetos?
2. Qual a importância biológica da classificação dos seres vivos?
3. Qual a categoria taxonômica mais abrangente de acordo com Lineu?
4. Como a classificação dos seres vivos colabora com os estudos de evolução das espécies?



Ciência Itinerante

OFICINA DE ENSINO DE CIÊNCIAS: 8º ANO

DINÂMICA: GRAVIDEZ NA ADOLESCÊNCIA

Nem sempre é fácil trabalhar com a educação sexual em sala de aula. Dependendo da idade dos alunos, muitos tabus ainda existem e muitos conceitos errôneos estão estabelecidos em razão da falta de diálogo sobre o assunto. Sendo assim, é necessário criar metodologias que facilitem o ensino desses temas e permitam maior interação por parte do aluno.

Na educação sexual, um ponto merece bastante atenção: a proteção contra a **gravidez indesejada na adolescência**. Em face da relevância do assunto, descreveremos aqui uma metodologia simples que pode ser aplicada com alunos de qualquer idade.

- Para a realização dessa dinâmica, o professor precisará de: balão; aparelho de som; papel e caneta.

Essa dinâmica baseia-se na velha e tradicional brincadeira da batata quente. Inicialmente o professor organizará a sala em círculo e encherá o balão. A brincadeira começará quando o professor colocar a música. Os alunos deverão então passar o balão de mão em mão até que a música seja interrompida. A pessoa que estiver com o balão no momento em que a música parar deverá responder à seguinte pergunta: Qual *método contraceptivo* você usaria para evitar uma gravidez indesejada?

O professor deverá então analisar a resposta e ver se o método proposto realmente impede uma gestação. Se sim, a brincadeira continua. Caso a resposta não seja satisfatória, o balão passará a ser usado como uma “barriga de grávida” por essa pessoa, que também deverá responder a perguntas feitas pelos alunos a respeito de como sua vida será afetada pela gravidez. Nesse momento, o professor poderá escolher cerca de três alunos para fazer as perguntas.

A brincadeira continua com um novo balão até que a grande maioria tenha participado ou todos os métodos já tenham sido lembrados. É importante que o professor anote todos os métodos já ditos pelos alunos. Aqueles que colocaram o balão sob suas roupas, simulando uma gravidez, deverão ficar dessa maneira até o fim da dinâmica.

Ao final da brincadeira, o professor deverá fazer um apanhado geral a respeito do que foi ouvido. É importante levar dados sobre a eficácia de cada método e quais garantem proteção contra as doenças sexualmente transmissíveis. Também é fundamental que o professor oriente os alunos a respeito de seus comportamentos de risco e a necessidade de que os parceiros se sintam bem com o uso de um determinado tipo de prevenção.

Ao trabalhar temas relacionados com a sexualidade, o professor deve dar total liberdade para que o aluno se expresse. É importante também que o professor seja livre de preconceitos e com a mente aberta para responder a qualquer pergunta feita pelos alunos.

O diálogo entre professor e aluno sobre sexualidade pode evitar, muitas vezes, que crianças e adolescentes passem por situações delicadas. Apesar de muitos professores não gostarem de abordar esse tema, ele é essencial para a formação dos alunos, que, na maioria das vezes, não possuem essas informações em casa.

Boa aula!

FONTE:

Os Desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE – Volume II – 2013. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_unioeste_qui_artigo_giovana_fiori.pdf>. Acesso em: 05. Ago. 2019.



Ciência Itinerante

OFICINA DE ENSINO DE CIÊNCIAS: 8º ANO

OFICINA 1: JOGO DA VERDADE SEXUALIDADE

INTRODUÇÃO

As doenças sexualmente transmissíveis (DST), também denominadas infecções sexualmente transmissíveis (IST), podem ser causadas por microrganismos que variam amplamente em tamanho, ciclo de vida, sintomas e suscetibilidade a tratamentos disponíveis.

Como a atividade sexual é feita pelo contato íntimo da pele e das mucosas dos órgãos genitais, da boca e do reto, muitos microrganismos se disseminam de maneira eficiente entre as pessoas. Algumas doenças sexualmente transmissíveis causam inflamação (p. ex., na gonorreia ou infecção por clamídia) ou ulceração (p. ex., no herpes simplex, sífilis ou cancroide), que predispõem à transmissão de outras infecções (p. ex., HIV).

Apesar dos avanços diagnósticos e terapêuticos, que podem curar rapidamente pacientes com muitas DST não infecciosas, as taxas de prevalência de DST permanecem altas na maior parte do mundo. Por isso, a melhor maneira de controlar as DSTs é a educação dos profissionais de saúde e da população.

Adaptado de: <https://www.msmanuals.com/pt/profissional/doen%C3%A7as-infecciosas/doen%C3%A7as-sexualmente-transmiss%C3%ADveis-dsts/vis%C3%A3o-geral-das-doen%C3%A7as-sexualmente-transmiss%C3%ADveis>

OBJETIVO

Contribuir para a criação de um espaço de reflexão e discussão do tema SEXUALIDADE/ DSTs estimulando a autonomia e responsabilidade dos jovens, a fim de favorecer a redução de gestações indesejadas na adolescência e prevenção de DST, HIV/AIDS.

MATERIAL

- Cartas de baralho
- Garrafa pet

PROCEDIMENTO (COMO JOGAR)

- Alunos sentados em círculo;
- Coloque sobre a mesa a garrafa pet e as cartas previamente embaralhadas;
- As cartas devem estar com as perguntas voltadas para baixo;
- Gire a garrafa;
- Ao parar, a garrafa indicará com o bico o estudante que vai retirar a carta de cima para ser respondida;
- O estudante deverá ler e responder a questão em voz alta;
- Para efeito de contagem, toda vez que o estudante errar a resposta ou não responder, a carta deverá voltar para a mesa;
- Caso o participante erre ou não responda a pergunta deverá pagar uma prenda estipulada pelo grupo;
- O vencedor será o estudante que acumular maior número de cartas.

1

Dá para perceber que uma pessoa é portadora do HIV.

- ☐ Sim
☐ Não

2

É importante o uso da camisinha para evitar DSTs.

- ☐ Sim
☐ Não

3

Na perda da virgindade feminina, sempre há sangramento.

- ☐ Sim
☐ Não

4

AIDS não tem cura.

- ☐ Sim
☐ Não

5

As DSTs podem ser contraídas em piscinas.

- ☐ Sim
☐ Não

6

O método contraceptivo mais eficaz para evitar a gravidez e as DSTs é o preservativo.

- ☐ Sim
☐ Não

7

São alguns sinais de DSTs: o aparecimento de feridas, verrugas, coceira na região genital.

- ☐ Sim
☐ Não

8

Contraí-se HIV através de relações sexuais, Compartilhamento de agulhas e seringas (drogas), contato com sangue contaminado.

- ☐ Sim
☐ Não

9

O uso do preservativo nas relações sexuais é de responsabilidade apenas do homem.

- ☐ Sim
☐ Não

10

Os espermatozóides são produzidos nos testículos.

- ☐ Sim
☐ Não

11

O HIV não é transmitido pelo ar, pela saliva, pelo suor, pela lágrima ou pela urina.

- ☐ Sim
☐ Não

12

Herpes genital são pequenas bolhas dolorosas na região genital que formam feridas.

- ☐ Sim
☐ Não

13

A ovulação consiste na eliminação do óvulo pela trompa uterina.

- ☐ Sim
☐ Não

14

A mulher, quando está menstruada, não pode lavar os cabelos.

- ☐ Sim
☐ Não

15

O período fértil corresponde aos dias do mês com maior probabilidade de ocorrer gravidez.

- ☐ Sim
☐ Não

16

O encontro do óvulo e do espermatozóide é chamado de fecundação.

- ☐ Sim
☐ Não

17

O óvulo fica vivo nas trompas por cerca de 48 horas.

- ☐ Sim
☐ Não

18

O espermatozóide pode sobreviver por até 72 horas no interior do corpo da mulher.

- ☐ Sim
☐ Não

19

Uma gravidez dura aproximadamente nove meses.

- ☐ Sim
☐ Não

20

A menstruação consiste na eliminação do óvulo.

- ☐ Sim
☐ Não

21

As mulheres podem fazer o uso de álcool e fumo durante a gravidez.

- ☐ Sim
☐ Não

22

A primeira menstruação é chamada de menarca.

- ☐ Sim
☐ Não

23

A menopausa só ocorre com as mulheres.

- ☐ Sim
☐ Não

24

O homem, ao contrário da mulher, pode reproduzir por toda a vida.

- ☐ Sim
☐ Não

25

É importante a mulher realizar todos os meses o auto-exame dos seios para prevenir o câncer de mama.

- ☐ Sim
☐ Não

26

Os hormônios masculinos são o estrógeno e a progesterona.

- ☐ Sim
☐ Não

27

Em caso de assédio sexual o melhor é se calar.

- ☐ Sim
☐ Não

28

A semenarca consiste na última ejaculação.

- ☐ Sim
☐ Não

29

A operação de fimose consiste na remoção de um segmento do prepúcio.

- ☐ Sim
☐ Não

30

A célula reprodutora masculina é o óvulo.

- ☐ Sim
☐ Não

31

São métodos contraceptivos naturais: a tabelinha e o método da temperatura.

- ☐ Sim
☐ Não

32

Chato é um piolho que causa coceira na cabeça.

- ☐ Sim
☐ Não

33

As DSTs podem causar esterilidade.

- ☐ Sim
☐ Não

34

A primeira relação sexual feminina engravida.

- ☐ Sim
☐ Não

35

A fecundação ocorre no útero.

- ☐ Sim
☐ Não

36

O ciclo menstrual corresponde aos dias do mês em que a garota menstrua.

- ☐ Sim
☐ Não

37

Durante a menstruação pode-se relacionar sexualmente, pois não ocorre o risco de gravidez.

- ☐ Sim
☐ Não

38

O parto realizado através de cesária é o mais saudável.

- ☐ Sim
☐ Não

39

As primeiras gotas de esperma que saem do pênis levam à gravidez.

- ☐ Sim
☐ Não

FONTE:

Os Desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE – Volume II – 2013. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_unioeste_qui_artigo_giovana_fiori.pdf>. Acesso em: 05. Ago. 2019.



Ciência Itinerante

OFICINA DE ENSINO DE CIÊNCIAS: 8º ANO

OFICINA 2: JOGO DA MEMÓRIA – MÉTODOS CONTRACEPTIVOS

INTRODUÇÃO

Os métodos contraceptivos são utilizados por pessoas que têm vida sexual ativa e querem evitar uma gravidez. Além disso, a camisinha, por exemplo, protege de doenças sexualmente transmissíveis (DST).

Há vários tipos de métodos contraceptivos disponíveis no mercado, como a camisinha masculina, camisinha feminina, o DIU (dispositivo intrauterino), contracepção hormonal injetável, contracepção hormonal oral (pílula anticoncepcional), implantes, espermicida, abstinência periódica, contracepção cirúrgica, contracepção de emergência, entre outros.

Entre os métodos contraceptivos, há os que são reversíveis e os que são irreversíveis. Os métodos reversíveis, também chamados de temporários, são aqueles que, ao interromper o uso, é possível engravidar. Os métodos irreversíveis, também conhecidos como definitivos, são aqueles que exigem uma intervenção cirúrgica, como vasectomia, para os homens; e laqueadura tubária, para as mulheres.

Entre tantos métodos disponíveis, torna-se necessário o auxílio de um médico para escolher qual método utilizar, pois ele levará em consideração a idade, a frequência em que mantém relações sexuais, necessidades reprodutivas, saúde etc. **É muito importante ter consciência de que qualquer método escolhido só funcionará se for utilizado da maneira correta.**

Adaptado de: <https://brasilescola.uol.com.br/biologia/anticoncepcionais.htm>

OBJETIVO

Discutir os métodos contraceptivos e eficácia de cada um deles.

PROCEDIMENTO (COMO JOGAR)

- As cartas deverão ficar dispostas sobre a mesa, de cabeça para baixo, o aluno deverá encontrar o par correto, associando a informação à imagem do método contraceptivo.
- Ganha aquele que associar mais pares corretamente.

Anticoncepcional Injetável



DIU



Preservativo Masculino



Preservativo Feminino



Diafragma



Tabelinha

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

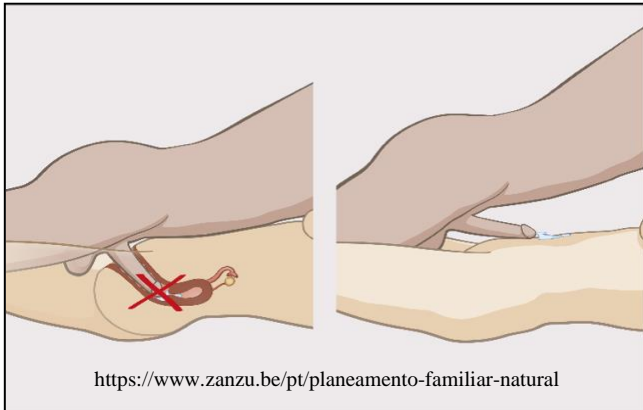
3 1º dia da menstruação

16 Provável ovulação

12 a 20 Período fértil

<https://pir2.forumeiros.com/t99182-metodos-contraceptivos-tabelinha>

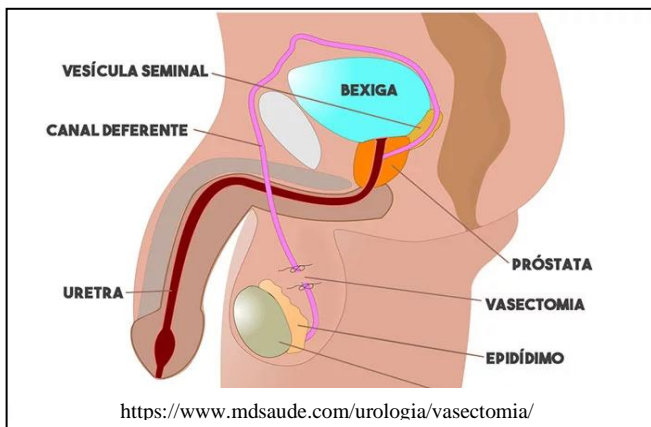
Coito interrompido



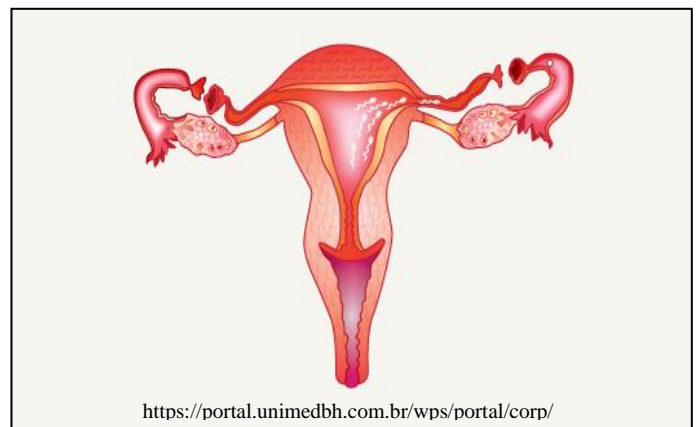
Anticoncepcional Oral



Vasectomia



Laqueadura tubária



Pílula do dia seguinte



Procedimento cirúrgico, onde as trompas são cortadas, para evitar o encontro do óvulo com o espermatozóide.

Contém grande quantidade de hormônios, evita a ovulação. Utilizado emergencialmente.

Cirurgia feita na bolsa escrotal do homem, cortando o canal deferente.

Peça de plástico banhada a cobre, colocada dentro do útero por um médico.

São injetados hormônios que evitam a ovulação em certo período.

Feito de látex, tem o objetivo de barrar espermatozóides, protege DST.

Possui dois anéis, introduzido no canal vaginal, protege DST e gravidez.

Retirada o pênis de dentro da vagina antes da ejaculação.

Feito de látex ou silicone, introduzido na vagina, se encaixa na entrada do útero.

Marca o ciclo hormonal e fértil da mulher, destacando os dias em que se pode ter relação.

São remédios à base de hormônios, tomados diariamente para evitar gravidez.

FONTE:

Os Desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE – Volume II – 2013. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_unioeste_qui_artigo_giovana_fiori.pdf>. Acesso em: 05. Ago. 2019.



Ciência Itinerante

OFICINA DE ENSINO DE CIÊNCIAS: 8º ANO

OFICINA 3: JOGO DO CORPO - PUBERDADE

INTRODUÇÃO

Puberdade é o nome dado ao **período de transição** entre a infância e a fase adulta e acontece em meninas entre os 8 e 13 anos de idade e em meninos entre 9 e 14 anos. Essa fase é marcada, principalmente, pelo **desenvolvimento dos caracteres sexuais secundários** e o **início** da fase **reprodutiva**, tanto do homem quanto da mulher. Durante a puberdade, uma série de alterações acontecem no corpo do indivíduo e o leva à maturação sexual e à capacidade de reprodução. Nesse momento, observa-se um **desenvolvimento físico**, mas também **mental** e **social**.

O início da puberdade é influenciado por uma série de fatores, incluindo fatores psicológicos, genéticos, condições ambientais e até mesmo a saúde do indivíduo e sua nutrição. Nessa etapa, o indivíduo perceberá, entre outras alterações, o surgimento de pelos, modificações na oleosidade da pele, o surgimento das mamas em meninas e aumento dos testículos em meninos.

De uma maneira geral, podemos dizer que, independentemente do sexo, as principais modificações que ocorrem na puberdade são: estirão puberal (rápido crescimento em estatura, que dura cerca de 2 a 4 anos); desenvolvimento do sistema reprodutor; desenvolvimento do sistema esquelético e muscular e aparecimento de caracteres sexuais secundários.

É importante destacar que adolescentes na mesma idade podem estar em fases diferentes da puberdade. Sendo assim, o corpo de uma menina de 11 anos, por exemplo, não obrigatoriamente apresentará as mesmas características de outra de uma mesma idade.

Adaptado de: <https://brasilecola.uol.com.br/sexualidade/puberdade.htm>

OBJETIVO

Discutir as mudanças que ocorrem no corpo da menina e do menino na puberdade.

MATERIAL

- Papel Kraft (metro)
- Hidrocor
- Papel sulfite

PROCEDIMENTOS

- Formar dois grupos com o mesmo número de pessoas. Distribuir papel Kraft de modo que um dos participantes de cada grupo empreste o contorno de seu corpo para ser desenhado. Determinar por sorteio ou aleatoriamente o que cada grupo irá desenhar (corpo feminino ou corpo masculino).
- Depois de contornado o corpo, explicar que na segunda etapa eles irão preencher e ressaltar todas as alterações físicas da puberdade que ocorrem no rosto, no tronco e nos membros.
- Após o preenchimento das mudanças, salientar que este corpo tem um dono e que eles podem dar um nome para o desenho.
- Entregar para cada grupo uma folha de papel sulfite e pedir para prepararem a apresentação de uma história que mostrem como essas mudanças, contidas nos desenhos, ocorreram com o personagem, como ele convive com elas, o que achou, que cuidados precisa ter, quais as vantagens e desvantagens e o que mais achar importante escrever a respeito.
- Ao término, pedir aos grupos que apresentem a sua produção (desenho+história), e logo após comparar o desenho dos personagens ao modelo, fazer os comentários sobre o que os participantes deixaram de colocar ou que desenharam errado; ressaltar e listar as questões que julgar importante para o debate.
- Para finalizar abrir discussão, comentário e dúvidas do grupo.

QUESTÕES PARA DISCUSSÃO

1. Quais são os hormônios sexuais masculinos e femininos?
2. Todas as pessoas se desenvolvem na mesma idade?
3. Quais os cuidados de higiene que o personagem com acne precisa ter com o rosto?
4. Por que o personagem começa a ter odor de suor?
5. Quais os cuidados de higiene que o personagem precisa ter com o corpo?
6. Com quais sentimentos os personagens convivem na puberdade?
7. Quais os acontecimentos que marcam a puberdade?

Observação: Perguntar aos alunos se eles conhecem alguém que tenha vivido uma experiência parecida com alguma das personagens. Como reagiu? O que eles acharam da forma como esta personagem encarou a puberdade? Quem lidaria de outra forma com estas situações? Algum personagem estava precisando de ajuda? De que tipo? A quem ele poderia recorrer?

SUGESTÃO DE ATIVIDADES

1. Escreva sobre coisas que você gostava e que agora parecem “infantis”.
2. Elaborem, em grupo de no máximo três pessoas, três perguntas que você gostaria que fossem respondidas para esclarecer suas dúvidas sobre sexo.

FONTE:

Os Desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE – Volume II – 2013. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_unioeste_qui_artigo_giovana_fiori.pdf>. Acesso em: 05. Ago. 2019.



Ciência Itinerante

OFICINA DE ENSINO DE CIÊNCIAS: 8º ANO

OFICINA 4: SISTEMA REPRODUTOR MASCULINO E FEMININO

Juliana Carvalhais Brito

INTRODUÇÃO

O aparelho reprodutor, sistema reprodutor ou sistema genital é um sistema de órgãos dentro de um organismo que trabalham em conjunto com a finalidade de reprodução. Muitas substâncias não-vivas, tais como fluidos, hormônios e feromônios também são acessórios importantes para o sistema reprodutivo. Ao contrário da maioria dos sistemas de órgãos, os sexos das espécies diferenciadas muitas vezes apresentam algumas diferenças significativas. Essas diferenças permitem uma combinação de material genético entre dois indivíduos que permite a possibilidade de uma maior aptidão genética de sua descendência. Os principais órgãos do sistema reprodutivo humano incluem o pênis e vulva e as gônadas produtoras dos gametas (testículos e ovários), bem como uma série de órgãos internos.

Adaptado de: https://pt.wikipedia.org/wiki/Aparelho_reprodutor

OBJETIVO

Identificar e descrever as estruturas anatômicas que formam o sistema reprodutor masculino e feminino, assimilando o conhecimento com destaque para a posição dos órgãos e as relações entre eles, associando-os às suas respectivas funções.

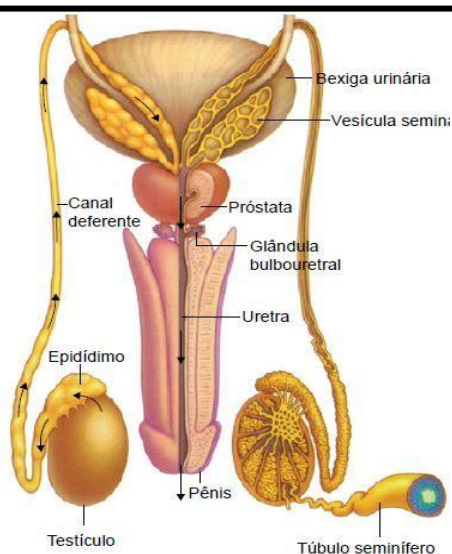
MATERIAIS

- Papel com os nomes das estruturas que compõem o sistema reprodutor masculino e feminino
- 2 garrafas ou caixas representando um menino e uma menina
- Massa de modelar, biscuit ou E.V.A
- Piso de cerâmica ou qualquer outra base para a composição do modelo didático.

PROCEDIMENTO

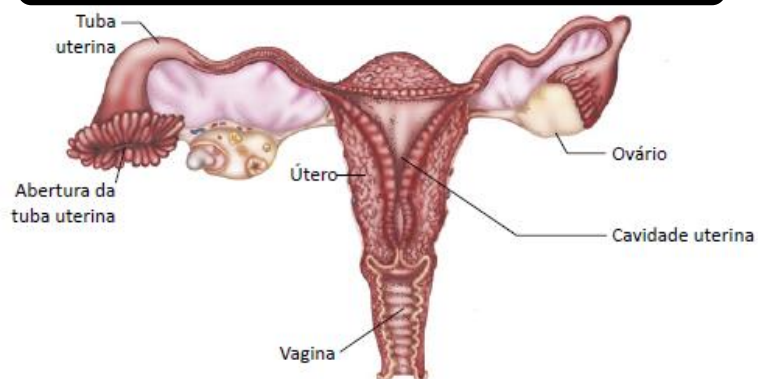
- Colocar em uma caixa o nome de todas as estruturas que compõem os sistemas reprodutores masculino e feminino misturados.
 - Pedir que os estudantes separem estas estruturas colocando-as na garrafa correspondente ao sexo feminino ou masculino.
 - Verificar se as estruturas foram associadas corretamente ao seu respectivo sistema reprodutor e discutir as funções de cada uma delas.
 - Depois de discutir o funcionamento do sistema reprodutor masculino e feminino promova um momento para que os estudantes exponham suas ideias, façam comentários e tirem suas dúvidas.
 - Utilizando as imagens abaixo elabore um modelo didático com massa de modelar, biscuit ou E.V.A. dos sistemas reprodutores masculino e feminino, indicar os órgãos e descrever suas respectivas funções.
- Será utilizado o livro didático já adotado pela escola no qual os alunos poderão ter acesso às imagens dos sistemas reprodutores masculinos e femininos.

APARELHO REPRODUTOR MASCULINO



<https://www.coladaweb.com/biologia/corpo-humano/sistema-genital-masculino>

APARELHO REPRODUTOR FEMININO



<https://www.coladaweb.com/biologia/corpo-humano/sistema-reprodutor-feminino>

GLANDE	ÚTERO
PÊNIS	TUBA UTERINA
TESTÍCULO	OVÁRIO
EPIDÍDIMO	VAGINA
DUCTO DEFERENTE	
URETRA	
PROSTÁTA	
DUCTO EJACULATÓRIO	
VESÍCULA SEMINAL	
GLÂNDULA BULBOURETRAL	<p> Tubo fino e longo que sai de cada epidídimo. Ele passa pelas pregas ínguas (virilha) através dos canais inguinais, segue sua trajetória pela cavidade abdominal, circunda a base da bexiga e alarga-se formando uma ampola. </p>

Dois órgãos de forma oval que medem de 3 a 4 cm de comprimento. Eles são responsáveis pela produção dos hormônios sexuais da mulher, o progesterona e o estrogênio.	Produz o "líquido seminal", uma secreção espessa e leitosa, que neutraliza a ação da urina e protege os espermatozoides, além de ajudar seu movimento até a uretra.
São dois tubos, com aproximadamente 10 cm de comprimento, que unem os ovários ao útero.	É uma glândula localizada sob a bexiga que produz o "líquido prostático", uma secreção clara e fluida que integra a composição do esperma.
Órgão muscular oco de grande elasticidade, do tamanho e forma semelhante a uma pera. Sua principal função é acomodar o feto até o nascimento do bebê.	É um canal que, nos homens, serve ao sistema urinário e ao sistema reprodutor. Começa na bexiga, atravessa a próstata e o pênis (sua maior porção) até a ponta da glândula, onde há uma abertura pela qual são eliminados o sêmen e a urina.
Estrutura que atua como o canal que faz a comunicação do útero com o meio excretor. Ela possui aproximadamente 8 cm de comprimento e 2,5 cm de diâmetro. Suas funções estão relacionadas à passagem do sangue durante a menstruação, a penetração do pênis durante a relação sexual e o principal canal da parte, sendo este local por onde sai o bebê.	São um par de estruturas que fazem parte do sistema reprodutor masculino e causam a ação de emissão, em que os espermatozoides são depositados na uretra prostática. Eles começam na estrutura denominada ductos deferentes, penetram na próstata e abrem-se um em cada orifício, de cada lado do utrículo na uretra prostática. À emissão, em que se misturam os componentes do sêmen na uretra prostática, segue-se a ejaculação.
Duas glândulas de forma oval, que estão situadas na bolsa escrotal. Na estrutura de cada uma delas encontram-se tubos finos e enovelados chamados "tubos seminíferos".	Responsável pela secreção do fluido pré-ejaculatório que integra em cerca de 5% o fluido seminal (a próstata e as vesículas seminais secretam a maior parte do sêmen e apenas cerca de 10% vem dos testículos, em forma de espermatozoides envolvidos em líquido viscoso). Esse fluido viscoso facilita a relação sexual, devido ao caráter lubrificante que apresenta e se tem durante a espermatogênese.
Canais alongados que se enrolam e recobrem posteriormente a superfície de cada testículo. Correspondem ao local onde os espermatozoides são armazenados	Órgão cilíndrico externo, que possui dois tipos de tecidos: cavernoso e esponjoso. Através dele são eliminados a urina (função excretora) e o sêmen (função reprodutora).

Fonte: Elaborada pela autora.



Ciência Itinerante

OFICINA DE ENSINO DE CIÊNCIAS: 9º ANO

OFICINA 1: INDICADOR ÁCIDO-BASE COM REPOLHO ROXO

INTRODUÇÃO

Os indicadores ácido-base são substâncias que mudam de cor, informando se o meio está ácido ou básico. Existem indicadores sintéticos, como a fenolftaleína, o azul de bromotimol, o papel de tornassol e o alaranjado de metila. Porém, existem também algumas substâncias presentes em vegetais que funcionam como indicadores ácido-base naturais. Geralmente, essas substâncias estão presentes em frutas, verduras, folhas e flores bem coloridas. Alguns exemplos são a beterraba, jabuticaba, uva, amoras, folhas vermelhas, entre outras.

Adaptado de: <https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/indicadores-acido-base.htm>

OBJETIVO

Fazer um indicador ácido-base com repolho roxo.

MATERIAIS

- Repolho roxo
- Água
- Liquidificador
- Coador de papel
- 11 copos transparentes (béqueres ou tubos de ensaio)
- Caneta
- Etiquetas para enumerar os copos

- Limão
- Vinagre
- Bicarbonato de sódio
- Sabão em pó
- Água sanitária
- Detergente
- Açúcar
- Leite
- Sal amoníaco
- Soda cáustica (tome muito cuidado ao manipulá-la e sempre use luvas, pois a soda cáustica é corrosiva, podendo causar queimaduras graves na pele).

PROCEDIMENTOS

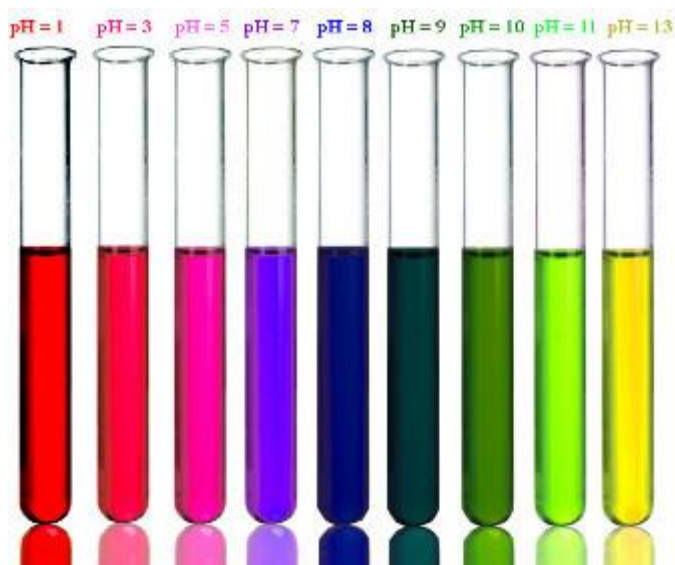
- Bata 1 folha de repolho roxo com 1 litro de água no liquidificador;
- Coe esse suco, pois o filtrado será o nosso indicador ácido-base natural (se não for usar o extrato de repolho roxo na hora, guarde-o na geladeira, pois ele decompõe-se muito rápido);
- Enumere cada um dos copos;
- Coloque o extrato de repolho roxo nos 11 copos;
- Acrescente nos copos 2 a 11 as seguintes substâncias, na respectiva ordem: soda cáustica, água sanitária, sabão em pó, sal amoníaco, açúcar, leite, detergente, vinagre e limão.
- Observe as cores das soluções.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As substâncias presentes nas folhas de repolho roxo que o fazem mudar de cor em ácidos e bases são as antocianinas. Esse indicador está presente na seiva de muitos vegetais, tais como uvas, jabuticabas, amoras, beterrabas, bem como em folhas vermelhas e flores de pétalas coloridas, como as flores de azaleia e quaresmeira. As antocianinas são responsáveis pela coloração rosa, laranja, vermelha, violeta e azul da maioria das flores.

Em água (pH neutro = 7), esse indicador tem coloração roxa, mas conforme a imagem a seguir mostra, ele muda de vermelho em solução ácida (pH < 7) para púrpura e depois verde em solução básica (pH > 7). No caso da solução ser fortemente básica, ele torna-se amarelo:

Figura 01: Soluções com extrato de repolho roxo funcionando como indicador de pH*



Fonte: <https://www.manualdaquimica.com/experimentos-quimica/indicador-acido-base-com-repolho-roxo.htm>

Assim, no experimento realizado, as cores observadas devem ser parecidas com as mostradas a seguir:

Figura 02: Resultado de experimento com indicador de repolho roxo em soluções ácidas e básicas.



Fonte: <https://www.manualdaquimica.com/experimentos-quimica/indicador-acido-base-com-repolho-roxo.htm>

- Observe que, geralmente, os produtos de limpeza são básicos. A soda cáustica, por exemplo, é a base hidróxido de sódio (NaOH). Em contrapartida, muitos alimentos possuem caráter ácido, como é o caso do vinagre, que é composto pelo ácido acético, e o limão, que possui ácido cítrico e ácido ascórbico (vitamina C), tendo um pH muito baixo (pH do limão = 2). Já o açúcar e o leite possuem pH próximo ao básico.

FONTE:

FOGAÇA, J. Indicador ácido-base com repolho roxo. Disponível em: <
<https://www.manualdaquimica.com/experimentos-quimica/indicador-acido-base-com-repolho-roxo.htm>>.
Acesso em: 10. Set. 2019.



Ciência Itinerante

OFICINA DE ENSINO DE CIÊNCIAS: 9º ANO

OFICINA 2: DISCO FLUTUANTE

INTRODUÇÃO

Ao estudarmos a força de atrito vimos que ela pode ser considerada a mais importante das forças de contato, pois é graças a ela que conseguimos andar, que seguramos as coisas etc. Então podemos definir a força de atrito como sendo uma força de contato que surge sempre que um corpo ou objeto tende a deslizar sobre outro. Lembramos que a força de atrito se opõe ao movimento relativo entre eles.

Adaptado de: <https://educador.brasilescola.uol.com.br/estrategias-ensino/verificando-influencia-atrito-no-disco-flutuante.htm>

OBJETIVO

Esta atividade experimental tem por finalidade auxiliar o professor no momento da explicação da atuação da força de atrito, isto é, da influência que o atrito exerce sobre os objetos. Este experimento é considerado de baixo custo por ser produzido com materiais de fácil aquisição. É uma atividade que pode ser construída em grupo, com no máximo quatro alunos, ou também pode ser produzida individualmente.

MATERIAIS

- Bexiga
- CD ou DVD velho
- Cola quente ou cola instantânea
- 1 pequena rolha
- 1 prego grosso
- Martelo

PROCEDIMENTO

- Primeiro você deve furar a rolha com a ajuda do prego e do martelo, lembre-se que o furo na rolha deve ser exatamente em seu meio, a fim de coincidir com o furo no CD. Não há a necessidade que o furo na rolha seja muito grosso, portanto, um furo estreito dificulta a passagem de ar pelo seu interior.
- Em um segundo momento passe cola instantânea na rolha de modo que possa ser colada no CD com seus furos coincidentes, permitindo a passagem de ar pela rolha e também pelo furo central do CD.
- Após alguns minutos veja se a rolha fixou bem no CD, caso tenha fixado bem, passe para a próxima fase.
- Agora encha bastante o balão e enrole o bico a fim de impedir que o ar contido em seu interior saia.
- Posteriormente, coloque o bico do balão na rolha.
- Coloque o disco sobre uma mesa ou sobre o chão liso com o balão posicionado para cima.
- Solte o conjunto a fim de que o balão se desenrole e o ar comece a sair de seu interior através do furo na rolha.
- Empurre o CD e veja que ele percorre uma distância maior do que quando o balão está vazio.

QUESTÕES PARA DISCUSSÃO

1. Por que há movimento?
2. Façam a comparação entre as distâncias percorridas pelo disco flutuante quando há e não há ar circulando entre o cd e a superfície de contato.

FONTE:

MARQUE, D. Verificando a influência do atrito no disco flutuante. Disponível em: <<https://educador.brasilescola.uol.com.br/estrategias-ensino/verificando-influencia-atrito-no-disco-flutuante.htm>>. Acesso em: 10. Set. 2019.