



Centro Universitário Leonardo Da Vinci

PROJETO DE EXTENSÃO



**ATIVIDADES PRÁTICAS - ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS PARA O
ENSINO**

RESUMO

A prática investigativa ou a atividade experimental, quando realizada em sala de aula, aproxima o aluno da investigação científica, possibilitando a sua participação de forma ativa na construção de novos conhecimentos. De acordo com Krasilchik (2012), uma metodologia didática, adequada, envolve os alunos na construção do saber, permitindo a assimilação e a reelaboração dos conteúdos. Nesse sentido, este projeto propõe contribuir no trabalho do professor para que a didática escolhida aproxime o conhecimento científico da realidade do aluno, respeitando o entendimento que ele já possui sobre determinado assunto, atribuindo-lhe significados, pois, segundo Libâneo (1994), o trabalho desenvolvido pelo professor, deve propiciar satisfação pela busca de novas aprendizagens. Diante disso, o objetivo principal deste projeto é a interrelação entre a teoria e a prática para que as aulas tenham um caráter investigativo e reflexivo, não apenas a assimilação de conceitos já pré-estabelecidos. Neste sentido, a mediação do projeto aqui apresentado será realizada pelos acadêmicos da UNIASSELVI, bolsistas do Programa de Bolsas Universitárias de Santa Catarina, compreendendo 20 horas a serem cumpridas em ações sociais.

Palavras-chave: atividades práticas, método científico, conhecimento, experimentação.

INTRODUÇÃO

A escola realiza significativas mudanças na vida do aluno, quando o professor desenvolve diferentes estratégias e metodologias para o processo de ensino e quando estas estratégias estão articuladas com os conteúdos abordados, tornando mais fácil o aprendizado. Os alunos quando envolvidos nas atividades experimentais conseguem dar significados reais para os conceitos e construir novas ideias.

A educação há algumas décadas já vem buscando alternativas para melhorar as metodologias de ensino e despertar o interesse nos alunos. Portanto, sabe-se que os professores ainda estão muito preocupados com a quantidade de conteúdos e com a formulação de conceitos, e o uso de atividades práticas em sala de aula, ainda está sendo pouco explorada por eles. A desmotivação por parte dos alunos em relação ao ensino pode estar relacionada com a ausência dessas práticas e ao excesso de conteúdos teóricos desarticulados.

Para tanto, é necessário que o docente procure diversificar sua didática, utilizando alternativas que motivam e envolvam os alunos no processo ensino-aprendizagem. A aplicação de atividades diferenciadas depende muito da iniciativa do professor e de sua mediação, para atingir uma aprendizagem significativa.

As aulas práticas quando apresentadas como receita pronta, pouco contribuem para a compreensão da teoria já apresentada. Esta forma didática compromete a aprendizagem, quando as instruções dadas pelo professor, apenas favorecem a busca por respostas certas. As atividades experimentais devem ser planejadas e executadas com a finalidade de comprovar as hipóteses e não uma mera demonstração dos fatos.

Todavia, quando o aluno assume o papel de protagonista na sala de aula, modifica esse modelo de transmissão-recepção, manifestando interesse e motivação. Nesse sentido, o conhecimento prévio dos alunos deve ser levado em consideração, pois é a partir dele que o professor poderá eleger práticas que garantam a aprendizagem, através de ferramentas que possibilitam chegar ao conhecimento científico.

OBJETIVOS

- Estimular a capacidade do aluno de ampliar a compreensão do mundo em que vive;
- Promover uma aprendizagem significativa por meio da aprendizagem por investigação;
- Oportunizar ao aluno a reflexão sobre suas ações, despertando o interesse e a curiosidade;
- Relacionar o conhecimento obtido nas aulas teóricas, com as aulas práticas, permitindo a participação ativa do aluno na aprendizagem;
- Analisar os conhecimentos prévios dos alunos, a respeito de conceitos e definições, bem como a importância sobre o uso da Metodologia científica em séries iniciais;
- Proporcionar aos alunos atividades que envolvam experimentos e pesquisas para que eles desenvolvam suas habilidades e competências.

JUSTIFICATIVA

A educação que valoriza a aprendizagem por meio de atividades experimentais para explicar o conteúdo incita possibilidades no ensino. O sucesso, para uma aprendizagem significativa e prazerosa, dependerá do conhecimento do professor em elaborar atividades que favoreçam a exploração dos conceitos por meio de experimentos, levando o aluno à reflexão para as novas informações.

A aprendizagem acontece quando a relação professor-aluno está permeada pela curiosidade e pelo aprender com significado.

Antes de qualquer tentativa de discussão de técnicas, de materiais, de métodos para uma aula dinâmica assim, é preciso, indispensável mesmo, que o professor se ache “repousado” no saber de que a pedra fundamental é a curiosidade do ser humano. É ela que me faz perguntar, conhecer, atuar, mais perguntar, reconhecer. (FREIRE, 2007, p. 86).

A aprendizagem torna-se significativa quando os alunos conseguem relacionar a teoria com a prática, ou seja, conseguem entender que fazer ciência é muito mais que seguir fórmulas

prontas, mas algo que os leve a pensar sobre suas ações. Segundo Lakatos e Marconi (2001), as atividades práticas possibilitam o aluno atuar diretamente no processo da descoberta.

Realizar experiências durante as aulas, não necessariamente melhora o aprendizado. O que traz resultados é a reflexão que os alunos fazem sobre conteúdos abordados. Para isso, é necessário que o professor realize atividades práticas simples, que estimulem os alunos a observar, experimentar e a pesquisar, encontrando significado nesse processo. Para Delizoicov e Angotti (2000), as atividades práticas quando planejadas, além de envolver o aluno na investigação, proporcionam momentos ímpares, despertando grande interesse pelo conteúdo. A experimentação, não só desperta o interesse e a motivação, mas a curiosidade pelos resultados.

Os objetivos para serem alcançados devem ser elaborados a partir do que o aluno já sabe sobre o conteúdo, e articulados a uma metodologia que o permita ser o protagonista de todo o processo.

LOCAL ONDE O PROJETO PODERÁ SER APLICADO:

Os acadêmicos poderão aplicar esse projeto em espaços escolares, com alunos da educação infantil e anos iniciais.

METODOLOGIA

A seguir serão descritas as atividades propostas, com atividades práticas que atendam às novas formas de ensinar, possibilitando que aluno reflita, observe e conclua suas hipóteses. Realizar experimentos com os alunos é uma excelente maneira de ensinar e de aprender, pois a atividade que envolve a experimentação estimula a criatividade e facilita que os alunos aprendam a decodificar o mundo em que vivem.

Ensinar ciências não é apenas repassar conteúdos ou conceitos, mas permitir aos alunos a reflexão de suas ações.

Diante disso, acadêmico, escolha uma atividade para a realização de seu projeto, adotando uma metodologia que permita a participação ativo dos alunos na construção do conhecimento.


Quando a atividade prática estiver definida, apresente para o diretor da escola ou a pessoa responsável. Prepare os materiais necessários para a aplicação do projeto, conheça o espaço escolar e defina juntamente com a professora da turma escolhida o local para realização da atividade prática.

CRONOGRAMA DE APLICAÇÃO DO PROJETO

Escolha abaixo o cronograma para aplicação:

- **AS REAÇÕES QUÍMICAS DO PÃO**

ETAPA 1 Levantamento Inicial	<ul style="list-style-type: none">• Escolha a instituição para realização do projeto.• Identifique o local a ser desenvolvido o projeto e faça contato como responsável.• Decida a modalidade de realização: o projeto poderá ser realizado presencialmente, no local escolhido, ou virtualmente, conforme acordo entre os responsáveis. Para ambos os casos, será necessário verificar antecipadamente a disponibilidade de todos os recursos necessários para a aplicação do projeto em sua íntegra.• Conheça todas as etapas e atividades a serem desenvolvidas. Lembrando que deverá cumprir 20h no espaço em que o projeto for acolhido, ou a partir das atividades e ferramentas virtuais, conforme descritas a seguir.	1h
ETAPA 2 Conversa sobre os ingredientes necessários para a fabricação do pão	<p>Caso você esteja realizando o projeto presencialmente, observe a seguir:</p> <p>Acadêmicos, quando abordamos determinados conteúdos, como, por exemplo, sobre os fungos, trabalhar a química do pão é uma atividade muito interessante.</p> <p>Ao realizar esta atividade, o aluno comprova as reações que ocorrem com o principal ingrediente químico responsável pelo crescimento da massa, que é um fungo. Conhecido também por levedura, cientificamente chamados de <i>Saccharomyces cerevisiae</i>, esses seres se alimentam de açúcares e, quando em temperaturas adequadas, eliminam álcool e gás carbônico, favorecendo a ocorrência da reação, chamada fermentação ou levedação.</p> <p>Então, mãos à obra!</p> <p>Divida a turma em no máximo cinco grupos. Inicie com alguns questionamentos sobre quais são os ingredientes necessários para a fabricação do pão. Assim, conseguirá saber qual o conhecimento que os alunos já possuem sobre este assunto. As respostas servirão de embasamento para a realização da atividade prática, desenvolvida de acordo com o perfil da turma.</p> <p>Provavelmente alguns alunos já conseguirão listar alguns ingredientes, por isso, você deverá utilizar uma receita básica para a fabricação do pão que leva ingredientes bem simples:</p> <ul style="list-style-type: none">• Farinha de trigo comum (sem fermento);• Água;• Fermento biológico;• Açúcar;• Margarina;• Sal.	2h

<p>ETAPA 3</p> <p>Preparação da massa do pão em grupo</p>	<p>Para o preparo, você precisará:</p> <ul style="list-style-type: none"> • • Plástico/filme; • Uma colher de café; • Uma colher de sopa; • Recipientes plásticos para a mistura; • 4 assadeiras. <p>Início do experimento:</p> <p>Cada grupo de alunos deverá fazer a mistura dos ingredientes de seu pão, no recipiente plástico.</p> <p>Você poderá orientar para que cada grupo acrescente as quantidades certas dos ingredientes.</p> <p>Não esqueça, esta atividade deverá ser produzida pelos alunos, deixe que eles coloquem a mão na massa e aproveite para mediar os conhecimentos que eles já possuem sobre o assunto.</p> <p style="text-align: center;">1º GRUPO - Prepare a seguinte mistura:</p> <p>1 colher (de café) de margarina+ 1 colher (de café) de fermento biológico + 1/4 de copo de água fria + 1 pitada de sal + farinha de trigo até deixar a massa firme + plástico/filme para cobrir a massa durante o crescimento.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Disponível em: http://www.espacoenvolvimento.com/blog/2012/07</p> <p style="text-align: center;">2º GRUPO - Prepare a seguinte mistura:</p> <p>1 colher (de café) de margarina+ 1 colher (de café) de fermento biológico + 1/4 de copo de água morna +1 pitada de sal + farinha de trigo até deixar a massa firme+ plástico/filme para cobrir a massa durante o crescimento.</p>	<p>10h</p>
-------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------



Disponível em: <http://casa.hsw.uol.com.br/culinaria-infantil-dicas-cuidados.htm>

3º GRUPO - Prepare a seguinte mistura:

1 colher (de café) de margarina+1 colher (de café) de fermento biológico + 1/4 de copo de água morna + 1 pitada de sal + farinha de trigo até deixar a massa firme+ plástico/filme para cobrir a massa durante o crescimento.



Disponível em: <http://www.bolsademulher.com/receita/2445/receita-de-pao-doce-facil-defazer>

4º GRUPO - Prepare a seguinte mistura:

1 colher (de café) de açúcar + 1 colher (de café) de margarina+ 1/4 de copo de água morna +1 pitada de sal + farinha de trigo até deixar a massa firme + plástico/filme para cobrir a massa durante o crescimento.



Disponível em:

<http://www.montesiao.pro.br/estudos/crianca/ferias/receitas.html>

5º GRUPO - Prepare a seguinte mistura:

1 colher (de café) de fermento biológico+ 1 colher (de café) de açúcar + 1 colher (de café) de margarina+ 1/4 de copo de água gelada +1 pitada de sal + farinha de trigo até deixar a massa firme + plástico/filme para cobrir a massa durante o crescimento.



Disponível em: <http://pt.dreamstime.com/fotografia-de-stock-menino-com-farinhaimage24272382>

Depois de preparar a mistura, os alunos deverão dividir a massa e formar bolinhas, colocando numa assadeira por 30 minutos e aguardar o crescimento.

ETAPA 4



2h

Disponível em: <http://vivomaissaudavel.com.br/alimentacao/receitas-saudaveis/comofazer-pao-saudavel-em-casa/>

MOMENTO DA OBSERVAÇÃO:

Alfabetização Científica

- 1) A massa preparada pelo GRUPO 1 terá dificuldade em crescer, pois a água utilizada estava fria.
- 2) A massa preparada pelo GRUPO 2 terá dificuldade em crescer, pois não foi utilizado o açúcar.
- 3) A massa preparada pelo GRUPO 3 possui todos os ingredientes para o crescimento normal da massa.
- 4) A massa preparada pelo GRUPO 4 não terá crescimento, pois não foi utilizado o fermento biológico.
- 5) A massa preparada pelo GRUPO 5 terá dificuldade em crescer, pois a água utilizada estava gelada.

O professor poderá utilizar as transformações que ocorrem com a massa, para trabalhar a alfabetização científica. Diante dos experimentos, os alunos poderão constatar que a Química está presente em situações básicas de seu dia a dia, como em um alimento tão consumido pelas famílias.

Ao fazer a mistura dos ingredientes poderíamos trabalhar vários aspectos para explicar a Química e as suas reações. Porém, vamos explorar um aspecto especial que é o crescimento da massa que é favorecido pela presença do fungo.

Você, professor, poderá explicar para os alunos, que o fermento biológico contém leveduras (fungos), que são micro-organismos unicelulares que se proliferam devido à glicose presente tanto no açúcar quanto na farinha, quando encontram uma temperatura de aproximadamente 45 graus (água morna). O experimento nos mostra que a presença do fermento biológico e do açúcar, ingredientes essenciais para provocar a fermentação, é que propiciam o crescimento da massa.

Para concluir a aplicação do projeto, aqueça o forno a 200 graus, coloque os pães para assar, de 40 a 45 min.

<p>ETAPA 5</p> <p>Degustação</p>	<p>Os alunos poderão experimentar os pães que eles mesmos produziram.</p> <p>Acadêmico, o professor é a peça essencial para ensinar a turma a participar, a cooperar e a decidir diante de diversas situações. Propor atividades coletivas promove uma aprendizagem ativa e interativa. A construção de conceitos ocorre por meio da participação do aluno e do trabalho em grupo.</p>	<p>3h</p>
<p>ETAPA 6</p> <p>Apresentação do vídeo - Galinha Ruiva e relatos da experiência</p>	<p>Para enriquecer ainda mais a atividade, você poderá ver com os alunos, o vídeo da GALINHA RUIVA que traz uma história sobre o trabalho coletivo.</p> <div data-bbox="608 584 1134 976" data-label="Image"> </div> <p>Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=UXDbwUJtz4s</p> <p>ATENÇÃO: Para concluir o desenvolvimento do projeto, peça para que cada um escreva um breve texto relatando a experiência.</p>	<p>2h</p>
	<p>Caso você esteja realizando o projeto virtualmente, observe a seguir:</p> <p>Escolha uma plataforma virtual, como por exemplo Teams, Meet, Zoom, entre outras e contate os responsáveis pelo local e comunique a plataforma para que todos tenham acesso.</p> <p>Realize todas as atividades descritas acima, ao vivo, por meio da plataforma virtual escolhida.</p> <p>É importante que você se prepare, previamente com todos os ingredientes, materiais e recursos que irá utilizar. Se necessário, adapte as etapas. Verifique a possibilidade de todos conseguirem participar, mesmo em locais diferentes. Caso não seja possível cada participante realizar a atividade, você realiza e vai explicando passo a passo.</p> <p>ATENÇÃO: Para concluir o desenvolvimento do projeto, peça para que cada um grave um vídeo de no máximo 1 minuto contando como foi a experiência.</p>	

• **O TRANSPORTE DA SEIVA PELA PLANTA**

<p>ETAPA 1</p> <p>Levantamento inicial</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Escolha a instituição para realização do projeto. • Identifique o local a ser desenvolvido o projeto e faça contato com o responsável. • Decida a modalidade de realização: o projeto poderá ser realizado presencialmente, no local escolhido, ou virtualmente, conforme acordo entre os responsáveis. Para ambos os casos, será necessário verificar antecipadamente a disponibilidade de todos os recursos necessários para a aplicação do projeto em sua íntegra. <p>Conheça todas as etapas e atividades a serem desenvolvidas. Lembrando que deverá cumprir 20h no espaço em que o projeto for acolhido, ou a partir das atividades e ferramentas virtuais, conforme descritas a seguir.</p>	<p>1h</p>
<p>ETAPA 2</p> <p>Explicação sobre a Seiva</p>	<p>Caso você esteja realizando o projeto presencialmente, observe a seguir:</p> <div data-bbox="644 831 1107 1294" data-label="Image"> </div> <p>Acadêmico, ao abordarmos conteúdos relacionados à Botânica, podemos utilizar variados experimentos. Ao explicar como ocorre a fotossíntese nos vegetais, por exemplo, conseguimos relacionar teoria e prática, utilizando experimentos simples que comprovam como a água e os sais minerais (seiva bruta), chegam até as folhas, numa estrutura chamada estômatos, onde ocorre a fotossíntese. Por meio dela, é produzida a glicose que servirá de alimento para a planta, já que o vegetal é um ser vivo que consegue produzir o seu próprio alimento.</p> <p>Uma breve explicação sobre a seiva, para compreender melhor esta atividade prática:</p> <p>O vegetal possui em seu interior vasos condutores denominados de xilema e floema. Esses vasos têm a função de distribuir a SEIVA, para todas as partes da planta. Atualmente são conhecidos dois tipos de seiva: a seiva bruta e a seiva elaborada.</p> <p>A seiva bruta é constituída por uma solução composta por água e sais minerais que será conduzida desde a raiz, passando pelo caule, até chegar às folhas, para que ocorra a fotossíntese. A seiva elaborada é a substância resultante deste processo, que é formada principalmente por GLICOSE, que será utilizada para alimentar e dar energia ao vegetal.</p>	<p>1h</p>

ETAPA 3

Lembre-se que esta atividade deverá ser realizada pelos alunos, deixe que eles manuseiem os materiais, sua importante função é mediar a aprendizagem.

16h

Então, mãos à obra:

Para realizar esta atividade prática, cada grupo vai precisar:

- Flores com pétalas brancas (podendo ser rosa, crisântemos ou margaridas);
- Dois copos grandes ou vidrarias mais estreitas no gargalo;
- Água;
- Tesoura;
- Corantes utilizados em alimentos de coloração forte (escolha mais de uma cor para fazer o experimento).

MOMENTO DA OBSERVAÇÃO:

Realizando o experimento com esses tipos de flores, o aluno consegue perceber que existem estruturas dentro do caule que levam a água colorida até as pétalas.

**Experimento
com flores**

- 1) Ao escolher as flores, coloque a água até a metade de cada copo ou dos recipientes escolhidos:



Imagem: sportlife

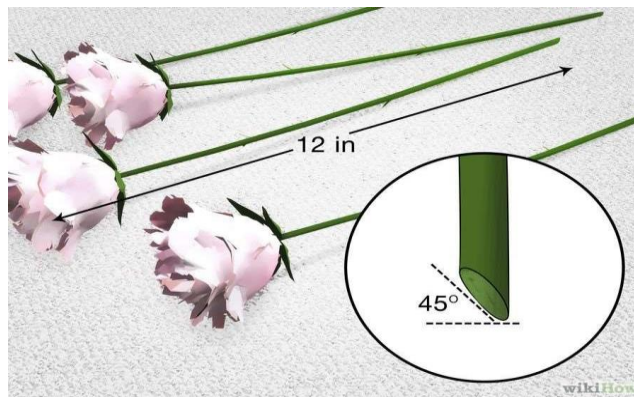
Disponível em: <http://www.fatosdesconhecidos.com.br/deixar-a-agua-ao-lado-dacama-na-hora-de-dormir-e-perigoso/>

- 2) Oriente os alunos para colocarem algumas gotas de corante dentro da água da cor desejada, obtendo uma mistura bem concentrada.



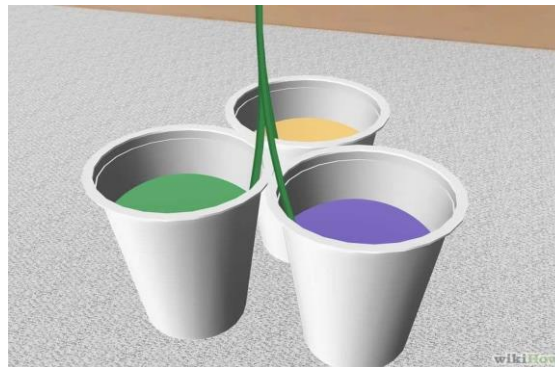
Disponível em: <http://lavemlala.blogspot.com.br/2015/05/experiencia-parte-ii-agua-oleocorante.html>

- 3) O próximo passo é fazer um corte diagonal na extremidade do caule de cada uma das flores, e em seguida colocar uma flor dentro da água de cada copo com coloração diferente, fazendo com que uma parte do caule fique submerso.



Disponível em: <http://pt.wikihow.com/Colorir-Rosas#/Imagem:Dye-Roses-Step-4.jpg>

Cuidando para não entrar ar dentro dos vasos condutores do caule, pois isto poderá alterar o resultado do experimento. Você poderá também fazer flores multicoloridas. Para isso, precisa apenas dividir o caule em 2 ou 3 partes, como mostra a figura a seguir.



Disponível em: <http://pt.wikihow.com/Colorir-Rosas#/Imagem:Dye-Roses-Step-15.jpg>

- 4) Deixe as flores expostas ao sol por aproximadamente 1 hora.



Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/375135843939476505/>

O esperado dessa atividade é que a água colorida seja levada pelo caule da planta até atingir as flores, sendo percebida a mudança de cor nas pétalas.

É importante que o aluno perceba que a água sobe por coesão, que é uma força que mantém unidas as moléculas de água e pela presença do XILEMA, vaso condutor de seiva bruta da planta. Este sistema de condução é responsável pelo transporte de água e sais minerais (a seiva bruta), que é absorvida pela raiz até as folhas, onde ocorrerá a fotossíntese.

A fotossíntese é o processo pelo qual as plantas produzem a glicose (um tipo de açúcar), utilizando a luz solar e o dióxido de carbono.

Essa glicose produzida servirá de alimento para o vegetal e de energia para a sua respiração. Aproveite a interação dos alunos e explique que a distribuição dessa glicose produzida (seiva elaborada) é feita por outro vaso condutor, o FLOEMA, que irá distribuí-la para toda a extensão da planta.

Para o bom encaminhamento dessa atividade, é importante que ela seja realizada no início da aula, e enquanto são aguardados os resultados do experimento, o professor trabalhe com as expectativas dos alunos e suas opiniões de como o corante atingirá as pétalas. Anote os questionamentos dos alunos para depois compará-los com os resultados.

<p>ETAPA 4 Relatos da experiência</p>	<p>ATENÇÃO: Para concluir o desenvolvimento do projeto, peça para que cada um escreva um breve texto relatando a experiência.</p>	<p>2h</p>
	<p>Caso você esteja realizando o projeto virtualmente, observe a seguir:</p> <p>Escolha uma plataforma virtual, como por exemplo Teams, Meet, Zoom, entre outras e contate os responsáveis pelo local e comunique a plataforma para que todos tenham acesso.</p> <p>Realize todas as atividades descritas acima, ao vivo, por meio da plataforma virtual escolhida.</p>	

	<p>É importante que você se prepare, previamente com todos os materiais e recursos que irá utilizar. Se necessário, adapte as etapas. Verifique a possibilidade de todos conseguirem participar, mesmo em locais diferentes. Caso não seja possível cada participante realizar a atividade, você realiza e vai explicando passo a passo.</p> <p>ATENÇÃO: Para concluir o desenvolvimento do projeto, peça para que cada um grave um vídeo de no máximo 1 minuto contando como foi a experiência.</p>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

• O QUE FLUTUA? O QUE AFUNDA?

<p>ETAPA 1</p> <p>Levantamento inicial</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Escolha a instituição para realização do projeto. • Identifique o local a ser desenvolvido o projeto e faça contato com o responsável. • Decida a modalidade de realização: o projeto poderá ser realizado presencialmente, no local escolhido, ou virtualmente, conforme acordo entre os responsáveis. Para ambos os casos, será necessário verificar antecipadamente a disponibilidade de todos os recursos necessários para a aplicação do projeto em sua íntegra. <p>Conheça todas as etapas e atividades a serem desenvolvidas. Lembrando que deverá cumprir 20h no espaço em que o projeto for acolhido, ou a partir das atividades e ferramentas virtuais, conforme descritas a seguir.</p>	<p>1h</p>												
<p>ETAPA 2</p> <p>Conversa sobre conceitos da densidade - afunda ou flutua</p>	<p>Caso você esteja realizando o projeto presencialmente, observe a seguir:</p> <p>Alguns conteúdos são um pouco complexos para serem ensinados aos alunos dos anos iniciais. Explicar conteúdos, como por exemplo, a densidade de um objeto, pode gerar várias dúvidas se forem expostos somente de forma teórica.</p> <p>Então, como ensinar este conteúdo para as crianças que ainda nem sabem o que é peso?</p> <p>Tudo depende de como podemos abordar este conceito. Se for de forma simples e lúdica, você poderá se surpreender o quanto as crianças já sabem. O objetivo principal deste experimento é incentivar os alunos a formular explicações ou conceitos sobre o peso dos objetos (densidade).</p> <p>Atividades práticas para verificar se objetos flutuam ou afundam é uma forma bem dinâmica para ensinar aos conceitos importantes como massa, densidade, gravidade e fluabilidade.</p> <p>É claro que os conceitos citados acima são complicados para alunos da Educação Infantil ou de 1ª a 5ª ano. Você como professor ou futuro professor, deverá apenas destacar que um objeto flutua ou afunda, conforme sua densidade, quando comparado com a água.</p> <p>Densidade maior: objeto mais pesado. Densidade menor: objeto mais leve.</p> <p>Então vamos ao início do procedimento científico?</p> <p>Esta atividade poderá ser em grupo, no qual você poderá definir o número de alunos.</p> <p>Uma sugestão de procedimento:</p> <p>Peça para cada grupo construir uma tabela a classificação: AFUNDA/FLUTUA</p> <table border="1" data-bbox="453 1966 1270 2168"> <thead> <tr> <th></th> <th>Quais objetos flutuam</th> <th>Quais objetos afundam</th> <th>Opinião do grupo depois do experimento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OBJETOS</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Quais objetos flutuam	Quais objetos afundam	Opinião do grupo depois do experimento	OBJETOS								<p>2h</p>
	Quais objetos flutuam	Quais objetos afundam	Opinião do grupo depois do experimento											
OBJETOS														

	<p>Inicie a atividade questionando os alunos:</p> <p>Qual é a explicação para que um objeto flutue ou afunde quando colocado na água?</p> <p>O que determina a possibilidade de um objeto afundar ou não?</p> <p>Muitas discussões surgirão, por isso, você deverá mediar esta aprendizagem, ao realizar o experimento. Peça para os alunos anotarem na tabela quais suas hipóteses sobre quais objetos devem afundar e quais devem flutuar, quando colocados na água, para compararem o resultado no final da realização do experimento.</p>	
<p>ETAPA 3</p> <p>Experimento afunda ou flutua com objetos sólidos</p>	<p>Materiais:</p> <p>Para a realização do experimento, você poderá utilizar materiais sólidos e materiais líquidos. Fazer comparações simples sobre quais objetos flutuam ou afundam são uma forma simples de ensinar crianças desde a pré-escola.</p> <p>Nos experimentos com materiais sólidos, o grupo irá precisar:</p> <p>Recipiente para alojar o líquido, de preferência de plástico e transparente para que possam ver o que está acontecendo. Objetos variados, de massas diferentes e que caibam no recipiente, como por exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lápis; • Borracha; • Tubinho vazio de caneta; • Tesoura; • Frutas e legumes inteiros e cortados; • Pedras; • Penas; • Chaves; • Colheres; • Bolinhas de gude; • Massinha de modelar; • Moedas; • Pregos e outros. <p>É importante que o aluno compreenda que um objeto flutuará sobre outro, se a sua densidade for menor. Mas, se o material que o constitui for mais denso que o outro, ele afundará. Quanto maior a diversidade de objetos testados, melhor a compreensão do aluno em relação ao peso e ao volume.</p> <p>1º momento: O grupo deverá colocar sobre a mesa tudo o que escolheram para avaliar. Antes de iniciar a atividade experimental, é importante que o professor peça para os grupos registrarem no caderno ou numa tabela suas opiniões sobre o que poderá acontecer com cada objeto, ao ser colocado na água.</p> <p>2º momento: Ao iniciar o teste experimental, cada grupo deverá testar seus objetos, colocando-os individualmente na bacia com água e anotar os resultados obtidos, para que sejam comparados com as primeiras anotações. Nesta etapa, os alunos poderão verificar se as</p>	<p>8h</p>

hipóteses levantadas anteriormente se confirmaram após a experimentação.

O professor poderá listar no quadro os resultados obtidos para que os alunos observem os dois conjuntos de materiais, os que não flutuam e os que flutuam, e identificar que características especiais cada um deles possui. Levantando os seguintes questionamentos:

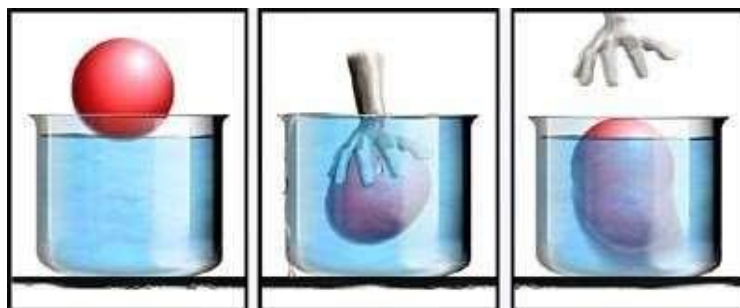
- Como são os objetos que afundam?
- O que eles possuem em comum?
- Como são os objetos que flutuam?
- O que há em comum entre eles?
- O que há de diferente entre os objetos que afundam dos que não afundam?

Faça a mediação desse conhecimento. Perceba se os alunos estão chegando à conclusão de que os objetos mais pesados ou maciços afundam, em relação aos mais leves e oco, que flutuam.

O que define se um objeto irá flutuar ou afundar é a sua massa e seu volume, podendo até ter o mesmo tamanho (volume), mas se um é mais pesado que o outro, o mais pesado, certamente afundará. Explore a possibilidade de que o fato de serem objetos aparentemente iguais são, na verdade, diferentes.

Outra observação importante é que as crianças percebem uma força na água no momento em que elas empurram o objeto que flutuou até o fundo do recipiente e que, ao soltá-lo, vagorosamente ele voltará à superfície.

É importante que o aluno perceba a água “empurrando” o objeto para cima, fenômeno físico conhecido por empuxo.



Disponível em: <http://efisica.if.usp.br/mecanica/basico/empuxo/cotidiano/>

<p>ETAPA 4</p> <p>Experimento afunda ou flutua com objetos líquidos</p>	<p>Para os experimentos com materiais líquidos, o grupo irá precisar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Copo de vidro; • Óleo de cozinha ou azeite; • gua; • Shampoo; • Mel; • Álcool etílico; • Detergente. <p>Montagem para o experimento:</p> <p>Oriente para que o grupo adicione o mel, o óleo, o detergente, a água, o shampoo, o álcool, num copo grande ou num recipiente mais alto. Todos devem ser adicionados vagarosamente e aproximadamente na mesma quantidade até formar uma torre de líquidos.</p> <div data-bbox="683 810 1093 1227" data-label="Image"> </div> <p>Disponível em: http://quipibid.blogspot.com.br/2014/07/torre-de-liquidos.html</p> <p>Trabalhe com as hipóteses dos alunos, questionando-os sobre o experimento. Os alunos perceberão que os líquidos não se misturam e formarão camadas sobrepostas, podendo ser facilmente visualizadas. Isso ocorre, pelas diferentes densidades dos líquidos, onde cada um ocupa uma posição, conforme sua densidade.</p> <p>Você poderá perguntar a eles o que acontece se mudarmos a ordem de inclusão dos líquidos? Será que teremos o mesmo resultado? Se houver material suficiente, deixe que os alunos repitam o experimento alterando a ordem dos líquidos ao serem colocados no copo ou recipiente. Não esqueça professor, o grupo deverá participar de todas as etapas do experimento, para que possam observar e tirar as conclusões. O importante é que eles percebam que, mesmo alterando a ordem dos líquidos, eles irão ocupar a mesma posição, pois o fator determinante é a densidade.</p> <p>Aproveite a interação dos alunos e explique também que quando a densidade da água é alterada, ela modifica a posição dos objetos. Para comprovar esta fala, você poderá realizar o seguinte experimento:</p> <p>Tenha como ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 ovos crus; • sal; • água. 	<p>8h</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

Tenha também 2 copos transparentes. Siga os passos:

- 1) Coloque nos 2 copos a mesma quantidade de água, suficiente para cobrir bem cada um dos ovos;
- 2) Em apenas um dos copos, adicione 2 a 3 colheres de sal e dissolva bem;
- 3) Coloque um ovo dentro de cada um dos copos, um com água e sal e o outro somente com água. Você poderá comprovar que o sal não permitiu que o ovo afundasse. Isso, quer dizer que o sal alterou a densidade da água.

Observe as imagens a seguir:



Disponível em: < <http://manualdaquimica.uol.com.br/experimentos-quimica/ovo-queflutua-na-agua.html> >

Observação: Na primeira figura o ovo afundou, visto que sua densidade é maior que a densidade da água. Na segunda imagem, o ovo flutuou, pois, o sal aumentou a densidade da água, impedindo que o ovo afundasse. Quanto mais sal, mais a densidade da água aumentará.

Uma grande comprovação dessa experiência é o mar Morto, localizado em Israel. Quando pessoas se banham neste local, elas podem flutuar facilmente, não conseguindo afundar nas suas águas, devido à grande concentração salina, que o torna muito mais denso do que o peso das pessoas.



Disponível em: <http://catedralviagens.com.br/padreantoniomaria/>

Sugestão: você poderá finalizar a atividade apresentando vídeos que mostrem o mar Morto.

ETAPA 5
Relatos da
experiência

ATENÇÃO: Para concluir o desenvolvimento do projeto, peça para que cada um escreva um breve texto relatando a experiência.

1h

	<p>Caso você esteja realizando o projeto virtualmente, observe a seguir:</p> <p>Escolha uma plataforma virtual, como por exemplo Teams, Meet, Zoom, entre outras e contate os responsáveis pelo local e comunique a plataforma para que todos tenham acesso.</p> <p>Realize todas as atividades descritas acima, ao vivo, por meio da plataforma virtual escolhida.</p> <p>É importante que você se prepare, previamente com todos os materiais e recursos que irá utilizar. Se necessário, adapte as etapas. Verifique a possibilidade de todos conseguirem participar, mesmo em locais diferentes. Caso não seja possível cada participante realizar a atividade, você realiza e vai explicando passo a passo.</p> <p>ATENÇÃO: Para concluir o desenvolvimento do projeto, peça para que cada um grave um vídeo de no máximo 1 minuto contando como foi a experiência.</p>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

REFERÊNCIAS

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André. **Metodologia do ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 2000.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. 30. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo: USP, 2012.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. - **Fundamentos de metodologia científica**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 13 Ed. São Paulo: Cortez, 1994.