

## A IMPORTÂNCIA DA AULA PRÁTICA PARA A APRENDIZAGEM DOS ALUNOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS DO 9º ANO DA ESCOLA CENTRO EDUCACIONAL MUNICIPAL MONSENHOR BACELLAR

**Bruno Fabian Silva Barbosa**

UEMA.

<https://orcid.org/0009-0002-1110-2208>

E-mail: [brunofabiansb@gmail.com](mailto:brunofabiansb@gmail.com)

**José Nilson Amaral Santos**

UEMA.

<http://lattes.cnpq.br/3074561541554781>

<https://orcid.org/0009-0003-1506-9246>

E-mail: [academicojn@gmail.com](mailto:academicojn@gmail.com)

**Josué Silva Sousa**

UEMA.

<http://lattes.cnpq.br/5968816453331505>

<https://orcid.org/0009-0005-6054-4426>

E-mail: [josue100100@gmail.com](mailto:josue100100@gmail.com)

DOI-Geral: <http://dx.doi.org/10.47538/RA-2023.V2N3>

DOI-Individual: <http://dx.doi.org/10.47538/RA-2023.V2N3-38>

**RESUMO:** Este trabalho apresenta a importância das aulas práticas como meio estratégico de ensino para aulas da disciplina ciências no nono ano, com o objetivo de facilitar o processo ensino aprendizagem a partir da utilização de atividades experimentais em sala de aula. Foram desenvolvidas atividades experimentais em sala de aula de acordo com os conteúdos do plano bimestral do professor regente pretendendo contribuir para aquisição de conhecimento dos alunos. Os resultados observados em relação a essas atividades deixou claro o despertar de interesse dos alunos pelos conteúdos da disciplina ciências, assim, podendo colaborar para o crescimento e desenvolvimento da capacidade de investigar, do senso crítico, relacionar o conteúdo ao dia a dia, fatores importantíssimos quando se fala de construir conhecimento.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino de Ciências. Aulas práticas. Processo ensino aprendizagem.

### THE IMPORTANCE OF PRACTICAL CLASSES FOR STUDENTS' LEARNING IN 9TH GRADE SCIENCE TEACHING AT SCHOOL CENTRO EDUCACIONAL MUNICIPAL MONSENHOR BACELLAR

**ABSTRACT:** This work shows the importance of the practical lessons as a strategic means of teaching classes for the ninth year in science subject, aiming to facilitate the learning process from the use of experimental activities in the classroom. They were developed experimental activities in the classroom according to the contents of the two-month plan classroom teacher intending to contribute to the acquisition of knowledge of students. The results observed for these activities made it clear the awakening student interest in science subject contents and can thus contribute to the growth and development

of the ability to investigate, the critical sense, relate content to everyday life, very important factors when talking to construct knowledge.

**KEYWORDS:** Science Teaching. Practical classes. Teaching learning process.

## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos tem ganhado crescente importância a relação da metodologia de ensino de ciências com as concepções que os alunos têm a respeito dos conceitos científicos e suas repercussões na formulação curricular. Os movimentos de reforma curricular nas últimas décadas deram imenso destaque ao ensino no laboratório. Os professores de ciências acreditam que a melhoria do ensino está na introdução de aulas práticas no currículo. O modelo tradicional de ensino é ainda amplamente utilizado por muitos educadores nas escolas de ensino fundamental.

Segundo Carraher:

tal modelo de educação trata o conhecimento como um conjunto de informações que são simplesmente passadas dos professores para os alunos, o que nem sempre resulta em aprendizado efetivo. Os alunos fazem papel de ouvintes e, na maioria das vezes, os conhecimentos passados pelos professores não são realmente absorvidos por eles, são apenas memorizados por um curto período de tempo e, geralmente, esquecidos em poucas semanas ou poucos meses, comprovando a não ocorrência de um verdadeiro aprendizado (CARRAHER, 1986, p. 6).

Por esse motivo, Fracalanza et al (1986), “propõe a substituição do verbalismo das aulas expositivas, e da grande maioria dos livros didáticos, por atividades experimentais” (FRACALANZA, 1986, p. 124).

Observa-se que há uma grande deficiência na aplicabilidade das atividades práticas desenvolvida pelos professores no ensino de ciências. Esta inquietação nos motivou a buscar possíveis soluções e reflexões sobre como o ensino de ciências está sendo ministrado em salas de aula com alunos no que se refere à praticidade das aulas.

Devido ao contato direto com os alunos em diferentes situações de aprendizagem, cabe ao professor o importante papel de estimular o crescimento de seus alunos, para impulsioná-lo em direção ao aprendizado efetivo. Os conteúdos abordados de forma prática podem auxiliar o processo de aprendizagem, pois torna as aulas mais interessantes e assuntos teóricos são muito mais fáceis de assimilar.

A aula de laboratório em sua prática pedagógica desenvolvida pelos professores de ciências naturais proporciona uma aprendizagem significativa através da comprovação científica, oportunizando a construção do conhecimento. O conhecimento científico proporciona a capacidade de ampliar a nossa compreensão e atuação no mundo em que vivemos.

No entanto, o aspecto formativo das atividades práticas experimentais tem sido negligenciado, muitas vezes, ao caráter superficial, mecânico e repetitivo em detrimento aos aprendizados teórico-práticos que se mostrem dinâmico, processuais e significativos a prática também pode ser feita através de trabalhos de campo, computadores e estudos em museus.

De acordo com Tardif:

A prática pode ser vista como um processo de aprendizagem através do qual os professores reproduzem a sua formação e a adaptam a formação, eliminando o que lhes parece inutilmente abstrato ou sem relação com a realidade vivida e conservando o que pode servir-lhes de uma maneira ou de outra, A experiência provoca, assim, um efeito de retomada crítica (retroalimentação) dos saberes adquiridos antes ou fora da prática profissional (TARDIF apud QUEIROZ; SOBRINHO, 2002, p. 110).

Sendo assim, as aulas práticas são também uma boa forma de se verificar e auxiliar no processo de ensino aprendizagem, uma vez que acompanhar o processo de aprendizagem dos alunos, passa pela observação dos progressos e das dificuldades da sala de aula. É uma atividade importante que o professor deve fazer, pois os alunos muitas vezes, têm dificuldade de compreender o porquê dos conteúdos por ele estudado em sala de aula. A disciplina de ciências naturais é uma disciplina na qual a prática não deveria ser desvinculada da teoria.

Por isso, acredita-se que o reconhecimento por parte dos alunos na construção do pensamento científico atesta o caráter investigativo das aulas práticas. Pode-se perceber que os trabalhos práticos são pouco difundidos, pela falta de tempo para preparar material e também a falta de segurança em controlar os alunos. Mas que, apesar de tudo reconhece que o entusiasmo, o interesse e o envolvimento dos alunos compensam qualquer professor pelo esforço e pela sobrecarga de trabalho que possa resultar das aulas práticas.

As práticas nas aulas de ciências podem proporcionar grandes espaços para que o aluno seja atuante, construtor do próprio conhecimento, descobrindo que a ciência é mais do que mero aprendizado de fatos. Através de aulas práticas o aluno aprende a interagir com as suas próprias dúvidas, chegando a conclusões, à aplicação dos conhecimentos por ele obtidos, tornando-se agente do seu aprendizado.

E, de acordo com o que afirma Tomaz, “a experimentação e a prática é importante para o ensino não só porque dinamiza as aulas, mas porque ela oportuniza ao aluno vivenciar o “insight”, a descoberta, o Crick mental que leva ao entendimento dos fenômenos” (TOMAZ, 2000, p. 360-369).

Então, é no momento da experimentação que o professor pode vivenciar mais claramente o seu papel de mediador, levando os seus alunos a colocarem em prática o princípio básico da ciência: a curiosidade que leva à indagação que, por sua vez, leva à experimentação e, por fim, à elucidação ou recomeço.

Em fim, acredita-se que a prática permite descobrir e redimensionar o conhecimento que é abstraído através da teoria. Trabalhar com experiências é realmente muito importante para desenvolver habilidades de raciocínio no aluno e motivá-lo para o aprendizado ao aplicar os conteúdos em situações do dia-a-dia. O ponto de partida para a elaboração de uma aula prática é transformar a sala de aula no laboratório de ciências, caso não tenha o laboratório e saber qual o objetivo que se quer atingir com a experiência.

Este projeto vem analisar alternativas para ausência de aulas experimentais nas salas do 9º ano do Centro Educacional Municipal Monsenhor Bacellar e propor soluções para a melhoria da aprendizagem dos alunos no ensino de ciências, visando promover discussões, pesquisas e pequenos experimentos, questionamentos formulados e problematizados, proporcionando a vivência do método científico. A partir daí, busca-se demonstrar que aulas práticas são factíveis e que promove no aluno o gosto pela ciência e provoca a curiosidade quando este compreende o fazer científico e sua lógica, produzindo uma perspectiva verdadeira da mesma.

Dentre outros motivos, a falta de aulas experimentais, uma vez que, a escola não tem nenhuma estrutura e nem materiais para tal atividade, vem dificultando o processo de aquisição do conhecimento.

E, com isso, percebe-se que no ensino de ciências, observado no 9º ano do ensino fundamental há uma grande dificuldade de assimilação dos conteúdos de ciências naturais por apenas os professores trabalharem somente teoria do conteúdo, prendendo-se apenas ao livro do aluno.

Por outro lado, observa-se também, a falta de interesse do profissional de educação por aulas experimentais. Todas essas inquietações serviram de estímulo para a busca de possíveis melhorias para o ensino e a aprendizagem de Ciências do nono ano.

Ensinar ciências é fazer com que o aluno contribua para o seu próprio desenvolvimento, e que seja capaz de questionar, refletir e raciocinar.

A falta de aulas práticas, a ausência de professores capacitados e a não disponibilização de um laboratório de ciências e materiais apropriados e adequados para a realização de experiências no ensino de ciências do nono ano é o que vem causando a deficiência no processo de aquisição de conhecimento dessa disciplina para os alunos.

## **OBJETIVOS**

**Geral:** Facilitar o ensino da disciplina ciências por meio de atividades práticas, tornando assim, a aula mais atraente e interessante para os alunos obterem conhecimento de forma dinâmica e prazerosa.

**Específicos:** 1. Apresentar a importância das aulas práticas como forma de motivação para a melhoria da aprendizagem de ciências. 2. Compreender as aulas experimentais como forma de aprendizagem. 3. Instigar a curiosidade e o interesse das aulas práticas para a compreensão das teorias científicas. 4. Motivar os alunos através das aulas experimentais para entender melhor os conceitos de ciências.

## **METODOLOGIA**

A pesquisa realizada neste projeto baseou-se no levantamento de dados, onde a mesma caracteriza-se pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer por meio de aplicação de questionários e realização de entrevistas estruturadas

com os professores do ano em estudo para verificar os procedimentos de ensino em suas salas de aulas, assim como entender as principais causas da falta de interesse e desmotivação dos alunos pela disciplina em análise.

A princípio, para realização dessa proposta foi feito um levantamento bibliográfico a cerca do assunto. Foi realizada uma visita à escola onde foram escolhidas duas turmas do 9º ano com alunos na faixa etária de 13 a 17 anos para ser realizada a pesquisa.

Depois, de analisar as turmas seguindo os critérios: Comportamento; Dificuldades na aprendizagem; Habilidades adquiridas.

Foi elaborado e aplicado um questionário para verificar como se dar o ensino de ciências no cotidiano escolar, se o aluno já teve aulas por meio de experimentos, se considera importante para sua aprendizagem (por que estamos investigando se o aluno já teve aulas e se gostou) e como está o aprendizado dos discentes, uma entrevista para colher informações sobre o desenvolvimento das aulas dos professores de ciências e também uma entrevista com a diretora da escola, para saber se a mesma já havia se interessado em montar um laboratório ou solicitar ao órgão competente. Ou se já fizeram algum projeto para trabalhar com esses tipos de atividades práticas com os alunos.

## RELATO DA PROPOSTA PEDAGÓGICA

Através desta, propõe-se que o ensino de ciências deve dar-se com os seguintes elementos:

Público-alvo e delimitação do campo de pesquisa:

O campo de pesquisa foi selecionado a partir de conversas entre os acadêmicos e visitas investigativas à escola Centro de Ensino Municipal Monsenhor Bacellar, com o intuito de verificar como anda o processo de ensino aprendizagem dos alunos da referida escola no ensino de ciências. O trabalho foi desenvolvido no período de julho a agosto do ano de 2014, em duas turmas do 9º ano do ensino fundamental do turno matutino, com uma mostra de 80 alunos cuja, idade está entre 13 e 17 anos.

Os critérios observados para escolha do público alvo foi em cima dos objetivos do ensino de ciências do ensino fundamental, onde diz que: “o objetivo fundamental do ensino de Ciências passou a ser o de dar condições para o aluno identificar problemas a partir de observações sobre um fato, levantar hipóteses, testá-las, refutá-las e abandoná-las quando fosse o caso, trabalhando de forma a tirar conclusões sozinho”. (PCN – Ciências p. 19, 1997).

Após a escolha do público alvo e a delimitação do campo de pesquisa, deu-se início ao planejamento das etapas deste trabalho: Observação das aulas de ciências em turmas do 9º ano do ensino fundamental; Aplicação de questionários com os alunos, entrevista com o professor e diretor; Análise do questionário e entrevista; Realização das atividades experimentais; Análise e discussão dos resultados e desenvolvimento dos experimentos.

## **OBSERVAÇÕES DAS AULAS DE CIÊNCIAS NO 9º ANO**

A observação das aulas de ciências deu-se em frequentes visitas às turmas, sendo duas vezes por semana dentro de um período de dois meses.

Tais visitas tiveram grandiosa importância, pois, por meio dessas conseguiu-se observar e identificar os obstáculos encontrados pelos alunos em entender os conteúdos de ciências e as dificuldades do professor em ministrar aulas de ciências de forma que venha levar a interação dos alunos com o meio de estudo.

Para o professor, essas dificuldades são devido a ausência de um laboratório de ciências ou até mesmo de um espaço adequado para se trabalhar com experimentos voltado aos conteúdos de ciências. Sua falta de tempo para elaboração de atividade desse aspecto que requer um maior planejamento, também pode ser considerado uma barreira que dificulta o processo de ensino aprendizagem.

Tudo isso se agrava com a falta de qualificação profissional que a secretaria de educação não disponibiliza especificamente na área da disciplina em questão, assim como a parte financeira do professor para financiar um curso de capacitação na área de ciências.

Essa etapa foi importantíssima para a pesquisa, devido propiciar a interação com o cotidiano da sala de aula principalmente nas aulas de ciências possibilitando uma conexão com os alunos, podendo assim, facilitar a ação da atividade de ensino e de pesquisa.

Foi observado o modo como os alunos se comportam durante as aulas ministradas pelo professor de ciências levando em conta o processo de aquisição do conhecimento. Pode-se notar que a pesar de o professor demonstrar domínio do conteúdo, contextualização com o dia a dia em suas exposições, os alunos demonstram falta de interesse, comportamentos inadequados dificultando assim, a compreensão do conteúdo.

Muito usada aula expositiva por ser tida como um único meio para a explanação dos conteúdos contribui para o grande desinteresse por parte dos alunos na hora de adquirir conhecimento. Isso exige do educador uma nova perspectiva diante da ação de ensinar.

A partir das complexidades observadas em sala de aula foi elaborado um questionário que teve como principal objetivo identificar se os alunos participam de aulas práticas dentro ou fora da sala de aula e de que forma essas aulas contribuem para sua aprendizagem.

Quadro 1. Perguntas do questionário aplicado em turmas do 9º ano do ensino fundamental.

1. Você já participou de aulas práticas (em laboratório) de ciências?  
Sim ( ) não ( )
2. Você já teve alguma aula prática?  
Sim ( ) não ( )
3. As aulas práticas são com frequência, quantas vezes por mês?  
uma ( ) duas ( ) mais de duas ( ) não temos aula prática ( )
4. Para você as aulas práticas melhoram a compreensão do conteúdo?  
Sim ( ) não ( )
5. O que é mais importante para você?  
( ) aulas práticas somente;  
( ) mais aulas teóricas do que práticas;  
( ) ambas;  
( ) aulas teóricas somente;  
( ) mais aulas práticas do que teóricas.

## APLICAÇÕES DO QUESTIONÁRIO E ENTREVISTA

### QUESTIONÁRIO AOS ALUNOS

Através da aplicação do questionário ao público-alvo em estudo constituído de alunos, foi possível recolher informações que permitiram conhecer melhor as inquietações dos estudantes, bem como melhorar as metodologias de ensino podendo, deste modo, individualizar o ensino quando necessário.

A importância dos questionários passa também pela facilidade com que se interroga um elevado número de pessoas, num espaço de tempo relativamente curto. Por isso, escolheu-se a aplicação de questionário para buscar sobre a aquisição de conhecimento dos conteúdos de ciências por meio das aulas práticas.

### ENTREVISTA COM O PROFESSOR

Após a aplicação do questionário para os alunos foi feita uma entrevista com o professor regente da sala do 9º ano, tal entrevista visou à busca de informações a respeito de como o professor ministrava suas aulas, se utiliza meios experimentais em suas explicações, se trabalha fora da sala de aula, e quais os procedimentos que ele utiliza nas exposições dos conteúdos para chamar a atenção dos alunos para adquirir conhecimentos de forma diferenciada das aulas expositivas.

Quadro 2. Perguntas da entrevista feita com o professor regente da sala do 9º ano do ensino fundamental da escola em estudo.

1. O que é em sua opinião, uma atividade experimental?  
\_\_\_\_\_
2. Para você, atividade experimental e aulas no laboratório são o mesmo?  
\_\_\_\_\_
3. Quais foram os fatores que mais te motivam a promover uma atividade experimental?  
\_\_\_\_\_
4. Em sua opinião, qual a função de uma atividade experimental?  
\_\_\_\_\_
5. Você consegue notar uma diferença de comportamento dos alunos quando eles estão no laboratório e na sala de aula?  
\_\_\_\_\_
6. Você faz algum tipo de avaliação das atividades experimentais, ou apenas dar aula teórica?  
\_\_\_\_\_

## ENTREVISTA COM A DIRETORA

Também foi feita uma entrevista com a diretora da escola a fim de saber algumas informações sobre a formação do educador assim como se na escola existe laboratório de ciências para uso dos docentes e discentes.

Quadro 3. Perguntas da entrevista feita com o diretor da escola em estudo.

1. Se a escola possui laboratório de ciências? Sim ( ) não ( ) Obs. _____
2. Os professores de ciências foram capacitados para utilizar o laboratório? Sim ( ) não ( ) Obs. _____
3. Os professores de ciências possuem licenciatura na área? Sim ( ) não ( ) Obs. _____

Através desse questionário aplicado para os alunos e da entrevista aplicado ao professor e diretor foi possível a extração de informações pertinentes na construção de uma análise sobre como se dar o ensino de ciências no nono ano.

## ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO E ENTREVISTA

Ao fazer a análise das respostas de cada uma das questões, observou-se:

a) Em relação a questionário para alunos, percebeu-se em grande maioria que os alunos disseram não ter acesso a um laboratório de ciências e que o professor não utiliza como método na exposição da sua aula, atividades experimentais. Também foi verificado que os alunos gostariam de ter mais aulas de caráter prático durante o ano letivo e que consideram importante para a sua aprendizagem as aulas expositivas como também as de caráter prático.

b) Em relação a entrevista para o professor, o mesmo relatou que tem uma certa dificuldade na aplicabilidade de atividades práticas, pois alegou a falta de qualificação nesta temática que a secretaria de educação não disponibiliza e também que não possui recursos financeiros e nem tempo disponível para fazer um curso de qualificação profissional na área de ciências. O professor também falou que a estrutura da escola não favorece o desenvolvimento de tais atividades experimentais, não tem um laboratório de ciências nem mesmo um espaço com condições viáveis para a execução de algumas atividades experimentais. Sendo assim, ele fica restringido à sala de aula para a realização

das aulas práticas, assim ele justificou a não utilização de métodos práticos na hora de ministrar suas aulas.

c) Em relação a entrevista para o diretor, foram feitas algumas perguntas em relação a estrutura do prédio escolar e a formação dos professores da disciplina ciências. As respostas coincidiram com a do professor no que se diz respeito a estrutura do prédio por não ter um local adequado e muito menos um laboratório de ciências para realização de aulas experimentais. Porém, a diretora falou que a qualificação do profissional não só depende de uma secretaria de educação e que cada profissional quando interessado em fazer diferente, procura se atualizar e se qualificar de forma independente em sua área específica. Seja ele professor de ciências ou de outra disciplina.

Baseado nos dados obtidos, pode-se perceber que não há atividades desenvolvidas de forma prática no ensino de ciências. Outro fator importante na análise dessa proposta foi a ausência de laboratório na escola Centro Educacional Municipal Monsenhor Bacellar, o que vem dificultando o trabalho do professor.

Por essa razão, pensou-se em realizar este trabalho para averiguar o estado de aprendizagem dos alunos no ensino de ciências nessa escola, a facilitação de como fazer aulas diferentes para que assim o aluno tenha incentivo para aprender e gostar da disciplina de forma atrativa e motivadora.

Assim, percebe-se a necessidade de apresentar a importância das aulas práticas como forma de motivação para a melhoria da aprendizagem de ciências. Como também fazer com que os alunos compreendam as aulas experimentais como forma de aprendizagem instigando a curiosidade e o interesse por aulas experimentais motivando-o através de experimentos para melhorar o entendimento sobre o ensino de ciências.

Para assim conseguir facilitar a aquisição de conhecimento da disciplina ciências com aulas mais atraentes e interativas dando-lhe prazer em aprender.

## **REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES EXPERIMENTAIS**

Foi elaborado um plano de ação para realizarmos as atividades experimentais, sendo que no mesmo foi destacado claramente o objetivo geral e específico que desejávamos alcançar. Posteriormente por meio de conversas decidimos a metodologia que seria usada, os materiais didáticos necessários e a forma de avaliar esta ação.

A escolha do dia para a aplicação das atividades experimentais foi devidamente organizada e planejada com o acompanhamento do professor regente das turmas envolvidas no estudo, e comunicada aos alunos de forma antecipada. Os experimentos foram realizados na própria sala de aula. Por conta da superlotação das salas resolveu-se dividir as turmas em três grandes grupos.

Cada componente (acadêmico) ficou incumbido por efetuar as demonstrações experimentais em grupos diferentes e em salas distintas e enumeradas de um a três:

Sala 1: responsável - Bruno Fabian: *iceberg em miniatura, densidade da água;*

Sala 2: responsável - Nilson Amaral: efeito da pressão atmosférica, por que o peso do ar não nos esmaga?

Sala 3: responsável - Josué Sousa: influência da altura sobre a pressão que a água exerce, lamparina).

Os alunos assistiram as demonstrações em forma de rodízio, os que estavam na sala um, assistiria posteriormente na sala dois, assim até fechar o rodízio.

## EXPERIMENTOS

SALA - 1, BRUNO FABIAN:

ICEBERG EM MINIATURA (experimento 1)

a) Comentários a respeito da atividade experimental;

Muitos navegantes enganam-se facilmente ao avistar as geleiras conhecidas como icebergs. Até nós mesmos nos enganamos ao observar na TV imagens de blocos de gelo flutuando: que mal haveria em colidir um barquinho com uma pequena geleira destas? O problema está na pequena diferença entre as densidades do gelo e da água no estado líquido. Sete oitavos ( $7/8$ ) de gelo ficam abaixo da superfície do mar num iceberg. Quando olhamos, vemos apenas  $1/8$  de todo o seu volume sobre a superfície!



**Objetivo:** mostrar a diferença de densidade entre o gelo e a água.

**Materiais:**

- Pedra de gelo
- Bacia transparente
- Água

**Procedimentos:** Coloque a pedra de gelo numa bacia com água e note o quanto de gelo fica acima da superfície.



## DENSIDADE DA ÁGUA (experimento 2)

**Objetivo:** Mostrar que a densidade da água pode variar de acordo com as características e quantidades de sais dissolvidos nela.

**Material:**

- Ovo cru não muito recente
- Embalagem de margarina
- Garrafa plástica transparente
- Sal comum

- Lápis

**Procedimento:** Coloque água num recipiente de margarina até chegar a um dedo da borda superior. Coloque o ovo no recipiente com água e faça os alunos observarem até onde ele mergulha; marque com um lápis a linha de flutuação.



Retire o ovo, acrescente sal na água e introduza o ovo novamente no recipiente; faça-os observarem a parte flutuante. Repita isso após acrescentar mais sal. O que aconteceu com a densidade da água ao colocarmos sal?

A água salgada é mais densa que a água doce e com isso, permite a flutuação do ovo com menor porção imersa.

SALA - 2, NILSON AMARAL:

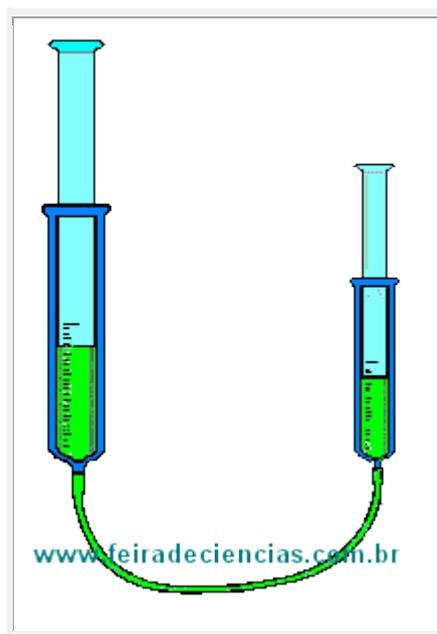
EFEITO DA PRESSÃO ATMOSFÉRICA (experimento 3).

**Objetivo:** Mostrar que as pressões exercidas sobre um fluido são transmitidas em todas as direções e sentidos.

#### **Material**

- Duas seringas de plástico (tamanhos diferentes)
- Tubo de soro (25 cm de comprimento) ou tripa de mico
- Água com corante alimentar

**Construção:** Coloque o tubo de soro numa das seringas; mergulhe a outra extremidade do tubo na água; puxe o êmbolo até enchê-la de água. Coloque a seringa verticalmente com a ponta para cima; aperte devagar o êmbolo até que saiam todas as bolhas de ar da seringa e do tubo.



Coloque água na outra seringa até a metade e una-a no outro extremo do tubo, como se ilustra.

**Procedimento:** Coloque as duas seringas na vertical, uma com o bico para baixo e a outra com o bico para cima (inverta uma delas, na figura acima) e empurre o êmbolo de uma delas. O que aconteceu com o outro êmbolo? Repita a experiência com as seringas em posição horizontal, aperte um êmbolo e observe o outro. Coloque uma em posição vertical e outra na horizontal. Aperte o êmbolo horizontal e observe o outro. Repita a experiência, apertando o vertical e observando o horizontal. Coloque o conjunto em forma de U (como na ilustração), aperte um dos êmbolos e observe o outro. Observe que um fluido é capaz de alterar a direção da força aplicada nele. Por exemplo, recebe força na horizontal de um lado e transmite força na vertical do outro. Relacione esta experiência com o macaco hidráulico e o freio de um carro.

#### POR QUE O PESO DO AR NÃO NOS ESMAGA? (Experimento 4)

**Objetivo:** Mostrar que duas forças de mesmas intensidades, mesma direção e de sentidos opostos têm uma resultante nula.

#### Material

- Uma folha de papel e régua

**Procedimento:** Os cientistas afirmam que, sobre cada centímetro quadrado (aproximadamente a área de uma unha) de qualquer coisa exposta ao ar atmosférico, está sujeito a uma força de intensidade 1 kgf, devido ao peso da coluna de ar sobre essa superfície. Faça os alunos calcularem a força que a atmosfera aplica sobre uma folha de papel de caderno (calcular a área da folha). Como pode uma folha de papel aguentar uma força tão grande? Pegue a folha de papel e segure-a, com uma mão, enquanto a outra mão empurra o papel. Faça observarem que a folha facilmente se deforma. Pegue, a seguir, a folha entre as duas mãos e aperte firme. As duas forças em sentido contrário não dobram a folha. A pressão atmosférica sobre as pessoas age igualmente do lado de fora (superfície externa do corpo) como do lado de dentro. As forças sobre cada centímetro quadrado de nossa pele, por exemplo, agem tanto do lado de fora como do lado de dentro. Nossa pele fica como a folha de papel entre as mãos apertadas. Uma anula o efeito da outra, a resultante é nula.

**Observação:** Uma mudança brusca na pressão atmosférica pode ser notada por nós, quando subimos rápido uma montanha ou mesmo durante os momentos que antecedem a uma tormenta; a pessoa sente um mal-estar até acomodar-se à nova pressão. Também o tímpano, em nosso ouvido, percebe essas variações de pressão.

SALA - 3, JOSUÉ SOUSA:

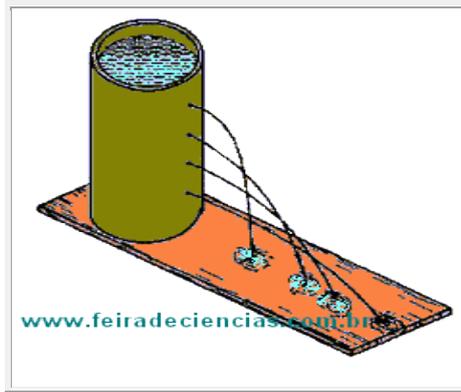
INFLUÊNCIA DA ALTURA SOBRE A PRESSÃO QUE A ÁGUA EXERCE  
(experimento 5)

**Objetivo:** Quanto maior a altura de um líquido (nível), maior será a pressão que ele exerce sobre as paredes do recipiente que o contém.

**Material:**

- Lata de óleo vazia (ou lata de tinta 5 a 18 l)
- Furador
- Água
- Bacia plástica grande

**Montagem:** Fazer na lata quatro furos, a 1 cm, 4 cm, 8 cm e 12 cm da base. Tirar a tampa superior da lata de óleo (as latas de tinta já têm tampa bem grande; é só retirá-las).



**Procedimento:** Encha a lata de água e coloque-a na borda de uma bacia grande; provoque um regime estacionário para que a água se mantenha à mesma altura. Faça os alunos observarem que à medida que se aproxima da base, a pressão exercida pela água sobre a parede lateral aumenta. Isso faz o jato sair do furo mais próximo do fundo com maior velocidade e, portanto, alcança maior distância horizontal. Pressão e profundidade num fluido são grandezas diretamente proporcionais.

**Observação:** Os jatos de água deverão sair horizontalmente. Para tanto, os furos não devem apresentar "rebarbas" ou, então, serem feitos de dentro para fora.

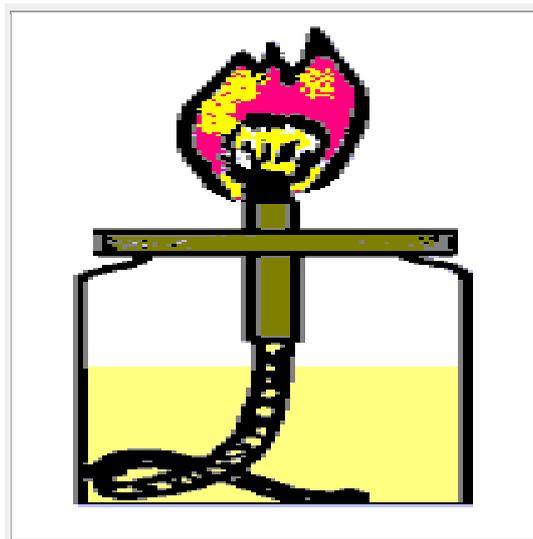
LAMPARINA (experimento 6).

**Objetivo:** Construir uma fonte de calor que será utilizada em vários experimentos.

**Material:**

- Vidro vazio de penicilina, com tampa (ou similar)
- Cadarço de tênis
- Vareta de antena de tevê (5 cm)
- Álcool
- Furador ou prego

**Construção:** Fure a tampa para introduzir a vareta de antena (não tendo furador, utilize um prego quente). Introduza o cadarço no canal da antena, deixando sobrar 0,5 cm na parte superior e de 4 cm a 6 cm na parte inferior, conforme mostra a figura.



Coloque álcool até, a metade do vidro, tampe-o com o conjunto e, quando a ponta superior do cadarço estiver úmida, a lamparina estará pronta para funcionar (caso necessário, coloque dois ou três pingos de álcool na ponta do pavio).

## **ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E DESENVOLVIMENTO DOS EXPERIMENTOS**

De modo geral, os alunos demonstraram interesse nas atividades propostas a eles, ficaram atentos, fizeram indagações, em fim participaram dos experimentos.

Através da avaliação formativa durante o desenvolvimento das atividades educacionais onde observamos a participação e empenho de cada aluno pudemos notar que a interação com o meio de estudo tem resultados positivos em se tratando em aquisição de conhecimento e estímulo para a aprendizagem, pois a mesma se torna mais significativa para eles.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com os resultados obtidos nesse trabalho, foi possível perceber que os objetivos foram alcançados e que o público observado, no caso, os alunos do 9º ano do Centro Educacional Municipal Monsenhor Bacellar assim, como o docente consideraram importante o uso de experimentos para auxiliar as aulas no cotidiano escolar.

Os estudantes mostraram grande interesse ao participar dos experimentos, porém o que ficou evidenciado foi à fácil compreensão do conteúdo pelos alunos e de forma significativa após o contato com a ação experimental, percebe-se que podemos proporcionar por meio dos experimentos de ciências momentos divertidos e prazerosos facilitando o processo de ensino e aprendizagem.

A ação de aprender em muitas vezes não pode ser considerada algo prazeroso, no entanto, a experiência na escola colocou em destaque e de forma positiva a proposta de ensinar através de experimentos, sabendo também que os discentes passam boa parte do dia na escola e o formalismo do ensino com o uso exclusivo de livros didáticos e cadernos torna-se cansativo e enfadonho.

Nas observações ficou claro que os experimentos podem ser um grande aliado em se tratando em proporcionar o processo de socialização, e desenvolvimento cognitivo, mostrando fenômenos que passam despercebidos no dia a dia do aluno, com isso podendo criar discussões críticas sobre o conteúdo a ser trabalhado levando assim o estudante a refletir e agir sobre o material de estudo.

O trabalho foi positivo no que se diz respeito ao conhecimento profissional e acadêmico dos pesquisadores.

Pretende-se com este estudo colaborar de forma significativa para outras pesquisas que demonstrem a importância do uso de experimentos no ensino da disciplina ciências para promover a aprendizagem. E que sirva como uma proposta inovadora, para o Ensino Fundamental em específico para o ensino de ciências.

## REFERÊNCIAS

- BACHELARD, G. **O novo espírito científico**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2001.
- BRASIL. Ministério da educação. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais**. 3. ed. Brasília: 2001.
- CARRAHER, D. W. et al. **Caminhos e descaminhos no ensino de ciências**. São Paulo: Ciência e Cultura, 1986.
- CASTRO, A. M. D. A. **Mudanças tecnológicas e suas implicações na política de formação do professor. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, 2005.
- FRACALANZA, H. et al. **O ensino de ciências no 1º grau**. São Paulo: Atual. 1986.



MENDES, S. J. A. C. **Práticas pedagógicas em ciências naturais: abordagem na escola fundamental**. Teresina: EDUFPI, 2008.

NETTO, L. F. **Feira de ciências**. Disponível em:<[www.feiradeciencias.com.br](http://www.feiradeciencias.com.br)>. Acesso em: 31/08/2014.

TARDIF, M. **Saberes e formação profissional**. Petrópolis, RJ.: Vozes, 2002.

THOMAZ, M. F. **A experimentação e a formação de professores de ciências: uma reflexão**. Cad. Cat. Ens. Fís. São Paulo, 2000.

Data de submissão: 05/05/2023. Data de aceite: 08/06/2023. Data de publicação: 12/08/2023.