

# FLUTUA OU AFUNDA

Luciana Marcondes Cesar  
Rosana Nardi

## Resumo

Considerando que as crianças convivem em seu cotidiano com fenômenos naturais, é necessário promover atividades que possibilitem que elas desfrutem da ciência, estimulando-as a pensar com imaginação e criatividade, fazendo-as provar e comprovar fenômenos da natureza as quais estão expostas no seu dia-a-dia.

O objetivo foi fazer aparecer os conceitos iniciais dos alunos no que concerne o flutuar e afundar; propor desafios que estimulam o raciocínio; proporcionar situações de instigação e curiosidade; comparar a flutuação entre diferentes objetos; observar a influência da quantidade de água sobre a flutuabilidade de um objeto; comparar a flutuabilidade de objetos que têm a mesma forma e o mesmo volume, mas com massas diferentes e analisar a influência da massa na flutuabilidade; elaborar e construir um objeto que pode flutuar ou afundar.

Como base metodológica utilizou-se atividades diversificadas envolvendo diferentes materiais e recipientes com água para a comprovação das hipóteses, ou seja, se o objeto flutua ou afunda, sendo aplicado com quarenta e uma crianças de três a cinco anos, do CEMEI (Centro Municipal de Educação Infantil) José de Brito Castro.

Os resultados apontam que foi um trabalho realizado de forma divertida e prazerosa, proporcionando às crianças, o contato com a flutuabilidade de objetos.

Pode-se concluir que uma boa maneira de ensinar Ciências aos alunos da Educação Infantil, é permitir que eles vivenciem experiências práticas na resolução de problemas do mundo físico e tenham espaço para refletir sobre elas, consolidando valores morais de solidariedade e cooperação.

## INTRODUÇÃO

As crianças convivem em seu cotidiano com fenômenos naturais. Desde a mais tenra idade, elaboram explicações acerca do mundo que está ao seu redor, procurando formas de explicar os fenômenos naturais que percebem. Atividades que possibilitem que as crianças desfrutem da ciência, se surpreendam com as descobertas, brinquem com sua própria capacidade de conhecer e sentir grande interesse e paixão por essas atividades, estimulando-as a pensar com imaginação e criatividade, fazendo-as provar e comprovar fenômenos da natureza as quais estão expostas no seu dia-a-dia. Tudo isto possibilita às crianças elaborar concepções acerca das ciências.

A idéia para o tema surgiu quando as crianças da Recreação estavam nadando e as crianças da Educação Infantil observavam e comentavam que as (bananas bolt) não afundavam, fazendo a seguinte pergunta:

**- “Por que aquelas “coisas” não afunda tia”?**

Num primeiro momento, achamos que o assunto seria interessante para a faixa etária e sugerimos descobrir juntos.

Assim, iniciamos alguns questionamentos sobre o que flutua e o que afunda, até quem sabe a confecção de um barquinho.

## OBJETIVOS

- ◆ Contribuir na formação de sujeitos capazes de fazer perguntas e encontrar respostas;
- ◆ Fazer aparecer os conceitos iniciais dos alunos no que concerne o flutuar e afundar;
- ◆ Propor desafios que estimulem o raciocínio;
- ◆ Proporcionar situações de instigação e curiosidade;
- ◆ Comparar a flutuação entre diferentes objetos;
- ◆ Observar a influência da quantidade de água sobre a flutuabilidade de um objeto;
- ◆ Comparar a flutuabilidade de objetos que têm a mesma forma e o mesmo volume, mas com massas diferentes e analisar a influência da massa na flutuabilidade;
- ◆ Elaborar e construir um objeto que pode flutuar ou afundar.

## **METODOLOGIA**

Utilizou-se a pesquisa com ênfase em livros e sites, realizada na própria escola onde se aplicou o projeto, através de atividades que envolvessem rodas de conversa, observação, desenhos e confecção de objetos. O projeto foi aplicado dentro e fora da sala de aula, com quarenta e uma crianças de três a cinco anos (Fase 4 e Projeto – crianças que ficam o dia todo na escola), do CEMEI (Centro Municipal de Educação Infantil) José de Brito Castro, do período da manhã. Contamos também com a participação da professora e dos alunos da Recreação. Os materiais utilizados foram: lápis preto e colorido, giz de cera, caneta, papel sulfite, papel alumínio, tesoura, pregos, peças de encaixe, água, areia, vasilha transparente, rolha, pedras, laranja, banana, batata, rolinho de papel higiênico, apontador, guache, folha, bola, milho de pipoca, feijão, açúcar e potes de filme fotográficos. As atividades foram fotografadas para possibilitar a análise.

Seguem abaixo, algumas das atividades realizadas:

### **Atividade 1 – “OBSERVAÇÃO”**

Discussão e registros, visando fazer emergir as concepções iniciais das crianças sobre objetos que flutuam e afundam. A atividade começa numa roda de conversa, cada professor fazendo com sua turma, onde é apresentado o objeto que deu ênfase ao trabalho: **a banana bolt**. Falamos o nome dele e depois foi perguntado:

#### **◆ O que é flutuar?**

- “É ficar em cima da água.” (Carla – Projeto)
- “Não afunda na água.” (Adrian – Projeto)
- “Nadar.” (Gabrieli – Fase 4)
- “É boiar.” (Sabrina – Projeto)
- “Assim.” (mostrando as mãos nadando) – (Isabelli - Fase 4)

#### **◆ Vocês conhecem objetos que flutuam?**

Todas as crianças do projeto juntas, diziam ao mesmo tempo: carrinho, bola, boneca, lápis, apontador, barco, etc. Foi neste momento que o aluno Donizete perguntou:

- “Tia e se a bola tá furada, ela afunda?”

Devido ser uma dúvida condizente com o assunto, foi proposto descobrir juntos. E isso acontecerá no decorrer das atividades propostas.

As crianças da Fase 4 disseram:

- “Panela.” (Enrique)
- “Chupeta.” (Ana Beatriz)
- “Chinelo.” (Maria Paula)
- “Bóia.” (Luis Felipe)

Depois, foi perguntado às crianças do Projeto:

#### ◆ O que é afundar?

- “É descer lá embaixo na água.” (Lara)
- “É uma coisa pesada e afunda na água.” (Carla)
- “A pedra afunda na água.” (Lucílio)
- “Não fica em cima na água.” (Andreza)

Em seguida, responderam as crianças da Fase 4:

- “Mergulhar.” (Luis Felipe)
- “Nadar na piscininha.” (João Lucas)
- “Tirar a bóia.” (Athos)
- “Cair na água.” (Ana Beatriz)

#### ◆ Vocês conhecem objetos que afundam?

Novamente, as crianças do Projeto juntas disseram em coro: - “pedra.”

Ao perguntar se conheciam outros objetos que pudessem afundar ao ser colocado na água, todos ficaram quietos e pensativos. Foi aí que o aluno Donizete disse: - “tijolo”. Todos deram risadas.

As crianças da Fase 4 disseram:

- “Sem bóia.” (Maria Julia)
- “Panela com tampa grande.” (Hugo)
- “Parafuso.” (Yasmin)
- “Chinelo.” (Lucas)
- “Geladeira” (Vitor Hugo)

Em seguida, foi dada uma explicação sobre o que é afundar e flutuar. Depois, foram apresentados vários objetos familiares das crianças, como: (lápis, tesoura, prego, pedras, cortiça, legumes, frutas, etc.), onde as crianças tiveram que separar os objetos que afundam e que flutuam, apresentando hipóteses sobre o que acontece com cada um dos objetos se colocados na água. Dividimos as duas salas em quatro grupos e cada um colocou no sulfite inicialmente, suas hipóteses sobre os objetos que flutuavam ou afundavam.

**1º GRUPO:****2º GRUPO:**

<b>AFUNDA</b>	<b>FLUTUA</b>	<b>AFUNDA</b>	<b>FLUTUA</b>
Pedra Laranja	Banana Tesoura Apontador Guache Lápis de escrever Rolinho de papel Peça de encaixe Rolha Prego Folha Caneta Batata	Batata Pedra Laranja	Banana Tesoura Apontador Guache Lápis de escrever Rolinho de papel Peça de encaixe Rolha Prego Folha Caneta

**3º GRUPO:****4º GRUPO:**

<b>AFUNDA</b>	<b>FLUTUA</b>	<b>AFUNDA</b>	<b>FLUTUA</b>
Tesoura Banana Rolinho de papel Apontador Laranja Batata Peça de encaixe Prego Guache Pedra	Lápis de escrever Rolha Folha Caneta	Apontador Lápis de escrever Banana	Tesoura Guache Rolinho de papel Peça de encaixe Rolha Prego Folha Caneta Batata Pedra Laranja



**Foto 1:** Levantando hipóteses sobre os objetos

## **Atividade 2 – “EXPERIMENTAÇÃO”**

Depois da discussão dos resultados da aula anterior e com o intuito de verificar a exatidão das hipóteses das crianças, passa-se à experimentação.

Utilizamos uma vasilha transparente com água suficiente para as crianças testarem a flutuabilidade dos objetos selecionados.

Os alunos testaram os objetos, observaram e registraram oralmente o que ocorreu com cada um, comparando os resultados com as hipóteses levantadas anteriormente.

### **- Rolinho de papel higiênico**

Todas as crianças falaram que flutuou, em especial a aluna Carla, pois a princípio disse que afundou, porque a água cobriu o rolinho.

### **- Tesoura**

Todos, sem exceção disseram que afundou, diferente do dia anterior onde outras crianças disseram que iria boiar.

### **- Apontador**

Todos disseram que também flutuou.

### **- Rolha**

- “Ela também flutuou.” (João Lucas – Fase 4)

### **- Peça de encaixe**

Flutuou porque é leve, segundo o aluno Lucílio.

### **- Pedra**

A pedra flutuou porque é pesada, segundo todos os alunos.

### **- Pregos**

- “Afundou, pois é de ferro.” (Gabriel - Fase4)

### **- Guache**

- “Flutuou também.” (Todos)

### **- Lápis de escrever**

- “Flutuou.” (Todos)

Um aluno disse:

- “Ah! Só flutua!” (Diego – Projeto)

### **- Caneta**

- “Flutuou porque é fininha e não é pesada.” (Carla – Projeto)

### **- Laranja**

- “Foi até embaixo, mas flutuou.” (Luis Felipe)

### **- Batata**

- “Afundou.” (Todos)

### **- Banana**

- “Flutuou também.” (Todos)

### **- Folha**

- “Flutuou.” (Todos)

### - Bola cheia

- “Flutuou na vasilha menor.” (Júlia)

Resolvemos testar na piscina da escola. Um lugar maior e com mais água. Então fizemos a seguinte pergunta:

#### ◆ O que será que vai acontecer na piscina?

Num primeiro momento, as crianças acharam que iria afundar. Ao jogar, todos mudaram de idéia, pois ela também flutuou. Decidimos murchar agora a bola, hipótese levantada pelo aluno Donizete na primeira atividade. Perguntamos primeiro o que iria acontecer. Alguns disseram que iria afundar e outros flutuar. Jogamos a bola primeiramente na piscina e todos perceberam que ela flutuou. Agora fizemos o teste na vasilha e obtivemos o mesmo resultado.



Foto 2: Testando a bola murcha na vasilha

### Atividade 3 – “QUESTIONAMENTOS”

Após a realização das atividades anteriores, fizemos as seguintes perguntas:

#### ◆ Como são os objetos que afundaram?

- “São pesados.” (Hugo – Fase 4)
- “Mole.” – mostrando a batata (Maria Julia – Fase 4)
- “Não é mole, é duro olhe.” (Guilherme – Fase 4)
- “A tesoura e a pedra é dura.” (Vitor – Projeto)

#### ◆ O que eles têm de parecido?

- “É pesado, tia.” (Athos – Fase 4)
- “É redondo.” – mostrando a pedra e a batata (Juliene – Projeto)

#### ◆ Como são os objetos que flutuaram?

- “São moles.” (Luis Felipe – Fase 4)
- “São leves.” (Lucílio – Projeto)

#### ◆ O que eles têm de parecido?

- “São finos.” - mostrando o lápis e a caneta (Isabela - Fase 4)
- “É mole.” (Breno – Projeto)

### Atividade 4 – “COMPARAÇÃO”

Pegamos dois potes de filme fotográficos vazios e fechados, pedimos para as crianças observarem e manipularem na água, onde verificaram que os dois potes flutuaram. Em seguida, perguntamos para os alunos:

◆ **O que devemos fazer para os potinhos afundarem?**

Eles disseram para colocar água. Nós colocamos nos dois potes, mas eles não afundaram. Depois a aluna Andreza da sala do Projeto disse:

- “E se colocar uma coisa pesada em cima deles?”

◆ **O que, por exemplo?**

- “Ah, a pedra.” (Carla – Projeto)

Nós testamos, mas não funcionou. Ele escorregava por baixo. Depois outra criança falou:

- “Falta colocar alguma coisa dentro do potinho para ele ficar pesado.” (Monique - Fase 4)

◆ **O quê?**

- “Pode ser areia.” (Andreza – Projeto)

Ela foi até o parque e encheu o potinho de areia. Testaram e comprovaram que ele afundou.

Para esta atividade também disponibilizamos diferentes materiais como: milho de pipoca, feijão, pedras e açúcar. Fizeram a experimentação e comprovaram que eram leves demais para poder afundar, até mesmo a pedra. Era necessária uma maior quantidade, diferente do peso da areia.

O resultado dos registros foi apresentado através de fotos.



**Foto 3:** Testando diferentes materiais

**Atividade 5 - “QUANTIDADE DE ÁGUA”**

Disponibilizamos dois recipientes iguais com quantidade de água diferente. Pegamos uma tesoura e fizemos a seguinte pergunta:

◆ **Nessa vasilha a tesoura afunda ou flutua? (mostrando a vasilha cheia de água).**

- “Vai afundar onde tem bastante água.” (Guilherme – Fase 4)

- “A tesoura vai flutuar porque tem bastante água.” (Adrian – Projeto)

◆ **E nessa outra? Afunda ou flutua a tesoura? (mostrando a vasilha com menos água).**

Todos disseram que na vasilha que tem pouca água, a tesoura iria flutuar.

Após as hipóteses levantadas, fizemos a experimentação e verificamos que a tesoura afundou na duas vasilhas com quantidade de água diferente. Quando a tesoura foi colocada no recipiente com pouca água e afundou o aluno Adrian ficou abismado e disse:

- “Nossa, como isso aconteceu?”

Depois, perguntamos se esta mesma tesoura fosse jogada na piscina (utilizamos piscina, pois temos na escola), afundaria ou não?

As crianças disseram que afundaria e ao fazer o teste confirmaram.



**Foto 4:** Testando se a tesoura afunda em quantidade diferente de água

**Atividade 6 - “CONFECÇÃO DE UM BARCO DE PAPEL”**

Enchemos duas vasilhas iguais com a mesma quantidade de água. Pegamos um pedaço de papel alumínio para representar os ferros do barco. Dobramos primeiramente ele todo, para verificar se ele vai afundar ou flutuar.

◆ **O que vocês acham que vai acontecer com esse papel dobrado?**

- “Ele vai flutuar, tia.” (Andreza – Projeto)
- “É isso mesmo, ela vai flutuar.” (João Vitor – Fase 4)

Colocamos na água e percebemos que ele flutuou.

◆ **Porque será que ele flutuou?**

- “Porque ele está leve.” (Andreza – Projeto)

◆ **Que poderemos fazer agora?**

- “Não sei.” (Carla - Projeto)
- “Ah, e se dobrar de novo? (Gabriel – Fase4)

◆ **Ah, eu não sei. Vamos tentar?**

Fizemos mais uma dobra, e colocamos novamente na água.

◆ **E agora, o que aconteceu?**

- “Ah agora sim, ele afundou. (Sabrina - Projeto)

◆ **Porque será que agora ele afundou?**



- “Ele ficou pesado”. (Hugo – Fase 4)
- “Dobrou bastante”. (Adrian – Projeto)

Fizemos agora um barquinho de papel alumínio. E fizemos novamente a seguinte pergunta:

◆ **O que vocês acham que vai acontecer com esse barco?**

- “Ele vai flutuar.” (Juliene – Projeto)

◆ **Vocês concordam com isso?**

Todos concordaram e resolvemos testar. Colocaram o barquinho na água e verificaram que ele flutuou mesmo. Resolvemos fazer a experimentação com um barquinho de papel. As crianças acharam que ele também iria flutuar. E a hipótese foi comprovada. Só o papel dobrado não deu certo, pois eles perceberam que na dobra entrava água, o que não fazia afundar, além do ar que continha nele também. Esta foi uma observação depois da explicação do motivo que não fazia os barcos afundarem, ou seja, um pedaço de ferro é muito mais pesado do que a água. Portanto, afunda. Já um barco, com toneladas de ferro formando o seu casco, não afunda. Por qual razão? É porque no casco da embarcação também há muito ar, que é mais leve do que a água. Então, o barco é mais leve do que a água, o que o faz flutuar!



**Foto 5:** Testando se o barco e o papel dobrado flutua ou afunda

Fizemos a experiência na piscina da escola e comprovaram também que o pequeno barco de papel sulfite e de papel alumínio também não afundou numa quantidade maior de água.

Para finalizar nosso trabalho afunda ou flutua, as crianças representaram essa experiência através de desenhos e depois pintaram uma folha de sulfite com giz de cera e lápis de cor, para construirmos um barquinho e poder levar para casa e conversar com os pais sobre o que foi trabalhado.



**Fotos 6 e 7:** Construção dos barquinhos de papel

Juntamente com a construção, ouvimos a música O BARQUINHO, interpretado pela cantora: Nara Leão.

## **O Barquinho** **Nara Leão**

Dia de luz, festa de sol  
E o barquinho a deslizar  
No macio azul do mar  
Tudo é verão, o amor se faz  
No barquinho pelo mar  
Que desliza sem parar  
Sem intenção, nossa canção  
Vai saindo desse mar  
E o sol

Beija o barco e luz  
Dias tão azuis

Volta do mar, desmaia o sol  
E o barquinho a deslizar  
E a vontade de cantar  
Céu tão azul, ilhas do sul  
E o barquinho, coração  
Deslizando na canção  
Tudo isso é paz  
Tudo isso traz  
Uma calma de verão  
E então

O barquinho vai  
E à tardinha cai

### **RESULTADOS**

Os resultados obtidos sugerem que as crianças, em geral, tiveram uma postura que revelou um grande empenho de participação, onde o trabalho foi realizado de forma divertida e prazerosa, proporcionando às crianças, o contato com a fluabilidade de objetos.

Elas adoraram essas experiências e muitas das respostas encontradas surpreenderam as crianças e até as professoras, que fizeram junto as experiências no dia programado. Realizando tais experimentos, você estará colaborando para a expansão do conhecimento de seus alunos.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Pode-se concluir que uma boa maneira de ensinar Ciências aos alunos da Educação Infantil, é permitir que eles vivenciem experiências práticas na resolução de problemas do mundo físico e tenham espaço para refletir sobre elas, consolidando valores morais de solidariedade e cooperação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<http://educador.brasilescola.com/estrategias-ensino/flutua-ou-afunda.htm>. Acessado em 16/ago/11

[http://www.cdcc.usp.br/maomassa/Livros/livro09/livro09Documentos/flutua\\_afunda.pdf](http://www.cdcc.usp.br/maomassa/Livros/livro09/livro09Documentos/flutua_afunda.pdf). Acessado em 16/ago/11

<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xvii/sys/resumos/t0515-1.pdf>. Acessado em 18/ago/11

<http://www.usp.br/nce/educomjt/paginas/fisica.pdf>. Acessado em 21/ago/11

<http://chc.cienciahoje.uol.com.br/revista/revista-chc-2004/146/atividade-flutua-ou-afunda/desvendando-o-misterio>. Acessado em 21/ago/11

<http://letras.terra.com.br/nara-leao/131157/>. Acessado em 27/ago/11

ORLANDI, Angelina Sofia; CASTRO, Antonio Carlos de; SOUZA, Carolina Rodrigues de; SCHIEL, Dietrich; RUFFINO, Sandra Fagionato; SANTOS, Sílvia Aparecida Martins dos; BONGIORNO, Vanilde e Fátima. **Ensino de Ciências por Investigação**. São Carlos: Compacta, 2009. 160 p.