



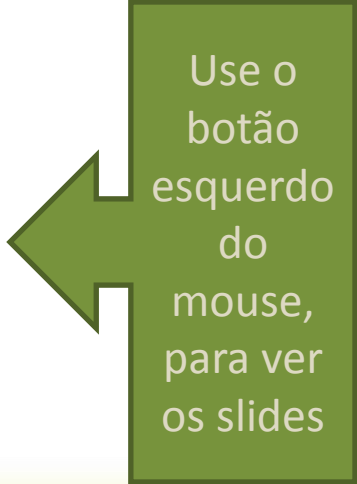
Curso de Mestrado Profissionalizante em Ensino de Física e de Matemática

Práticas Experimentais Escolares Contextualizadas para o Ensino e a Aprendizagem Conceitual de Mecânica de Fluidos em uma Abordagem Investigativa

Cristiane Dotto da Rocha

Orientador: Vania Eisabeth Barlette

Santa Maria, Agosto 2011



Use o
botão
esquerdo
do
mouse,
para ver
os slides



➤ Introdução

➤ Práticas Experimentais Investigativas

➤ As Atividades Didáticas Experimentais
Contextualizadas Baseadas em Investigação
e sua Implementação em Sala de Aula





➤ Este trabalho apresenta um estudo sobre o ensino e a aprendizagem de conceitos relacionados aos princípios da hidrostática para a educação básica na perspectiva de aprendizagem significativa, segundo uma abordagem pedagógica baseada na história da ciência, como forma de contextualização, e em práticas experimentais investigativas para a construção de conhecimentos.





1ª Ficha de
Acompanhamento
da Fase Pré-
experimental

2ª Ficha de
Acompanhamento
da Fase
Experimental

3ª Ficha de
Acompanhamento
da Fase Pós-
experimental





➤ Procedimentos e objetivos de investigação das atividades de ensino, da **Fase Pré-Experimental**:

- Esse momento envolveu o uso da história da ciência, utilizando, em média, 1 hora-aula.
- Por meio do uso de uma ficha de acompanhamento, pretendeu-se:
 - Identificar as hipóteses formuladas pelo estudante acerca do fato/fenômeno;
 - Identificar as grandezas físicas e sua conceitualização feitas pelo estudante;
 - Identificar conhecimentos prévios dos estudantes.



➤ Procedimentos e objetivos de investigação das atividades de ensino, da **Fase Experimental**:



- Esse momento envolveu a execução experimental com o uso de materiais simples e de baixo custo, utilizando, em média, 2 hora-aula.
- Por meio do uso de uma segunda ficha, buscou-se:
 - Identificar relações estabelecidas pelos estudante entre as grandezas físicas que tratam o(s) experimento(s);
 - Identificar a compreensão dos conceitos (re)elaborados pelos estudantes;
 - Identificar as sínteses das ideias e conhecimentos (re)elaborados pelo estudante no experimento.



➤ Procedimentos e objetivos de investigação das atividades de ensino, da **Fase Pós-Experimental:**



- Esse momento envolveu a discussão dos resultados, sua comparação com as hipóteses levantadas na fase pré-experimental, e a possível transferência dos conhecimentos envolvidos na(s) experiência(s) em outros contextos do cotidiano do estudante. Utilizou, em média, 1 hora-aula.
- Por meio do uso de uma terceira ficha, pretendeu-se:
 - Identificar comparações de hipóteses iniciais dos estudantes com resultados do(s) experimento(s).



As Atividades Didáticas Experimentais Contextualizadas Baseadas em Investigação e sua Implementação em Sala de Aula



- *Garrafa com furos:* Investigando sobre o teorema de Stevin
- *Ponte levadiça e Elevador hidráulico:* Investigando sobre o princípio de Pascal
- *Potinhos na vertical e submarino:* Investigando sobre o princípio de Arquimedes



As atividades didáticas e sua implementação em sala de aula

TEOREMA DE STEVIN



- **Garrafa com furos: Investigando sobre o teorema de Stevin** → Fase pré-experimental
- **Garrafa com furos: Investigando sobre o teorema de Stevin** → Fase experimental
- **Garrafa com furos: Investigando sobre o teorema de Stevin** → Fase pós-experimental



As atividades didáticas e sua implementação em sala de aula

TEOREMA DE PASCAL



- *Ponte levadiça e Elevador hidráulico: Investigando sobre o teorema de Pascal* → Fase pré-experimental
- *Ponte levadiça e Elevador hidráulico : Investigando sobre o teorema de Pascal* → Fase experimental
- *Ponte levadiça e Elevador hidráulico: Investigando sobre o teorema de Pascal* → Fase pós-experimental



As atividades didáticas e sua implementação em sala de aula

TEOREMA DE ARQUIMEDES



- *Potinhos na vertical e Submarino: Investigando sobre o teorema de Arquimedes* → Fase pré-experimental
- *Potinhos na vertical e Submarino: Investigando sobre o teorema de Arquimedes* → Fase experimental
- *Potinhos na vertical e Submarino: Investigando sobre o teorema de Arquimedes* → Fase pós-experimental

