

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA**  
**UNIPAMPA - CAMPUS SÃO GABRIEL**



**Escola Estadual de Ensino Médio João Pedro Nunes**

**Coordenadores Marcia Spies e Ronaldo Erichsen**

**Supervisora: Jaqueline Miranda Pinto**

**Bolsistas ID: Maria Teresa Iturres**

**São Gabriel**

**2015**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA  
CAMPUS SÃO GABRIEL**

**Programa Institucional de  
Bolsas de Iniciação à Docência**

**Subprojeto Biologia**

**Maria Teresa Iturres**

**E.E.E.M. João Pedro Nunes**

**Supervisora: Jaqueline Miranda Pinto**

**Coordenadores de área: Marcia Spies, Ronaldo Erichsen e  
Berenice Bueno**

**Coordenadora de Gestão: Ângela Hartmann**

**Coordenador Institucional: Marcio Martins**

**São Gabriel**

## **Sumário**

Carta de Apresentação.....	4
Projeto.....	5
Intervenções.....	9
Notícias.....	13
Reflexão.....	15
Referências Bibliográficas.....	16

### **Carta de apresentação**

Meu nome é Maria Teresa Iturres, atualmente estudante de Ciências Biológicas-Licenciatura, na Universidade Federal do Pampa no Campus de São Gabriel. Inicialmente era estudante do bacharelado, e por estar próxima de colegas estudantes de licenciatura e já ter feito algumas disciplinas dela, me interessei pela área, assim fazendo transferência para a mesma. Feita a minha transferência, tive um conhecimento melhor sobre o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), tive um grande interesse em participar, já que nele teria uma grande oportunidade de estar mais próxima das escolas, da convivência com alunos, professores e a Biologia na docência, de forma a aprimorar minha formação acadêmica.

A profissão requer muito amor e dedicação àquilo que se faz, amor aos alunos, a escola, e requer imensa vontade de passar o conhecimento . Os professores exercem um papel insubstituível no processo da transformação social. A docência vai muito além de somente dar aulas, constituiu fundamentalmente a sua atuação profissional na prática social. A formação dos educadores não se baseia apenas na racionalidade técnica, como apenas executora de decisões alheias, mas, cidadãos com competência e habilidade na capacidade de decidir, produzindo novos conhecimentos para a teoria e prática de ensinar.

O PIBID antecipa o vínculo entre nós, futuros profissionais, e a sala de aula da rede pública, fazendo assim uma articulação entre a educação superior e os sistemas estaduais e municipais, de forma que seja benéfico para os dois, alunos das escolas e acadêmicos. Em pouco tempo já tive um grande crescimento dentro do PIBID, acredito muito no programa e espero crescer ainda mais.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA**

# CAMPUS SÃO GABRIEL



**E.E.E.M. João Pedro Nunes**  
**(POLI)**

**Coordenadores:** Marcia Spies e Ronaldo  
Erichsen

Colaboradora: Berenice Bueno

**Supervisora:** Jaqueline Miranda Pinto

**Bolsista ID:** Maria Teresa Iturres

**São Gabriel**

# 2014/2015

## Introdução

O objetivo da educação em ciências deve ser ajudar os estudantes a compreender o mundo natural, entendendo como diversos fenômenos ocorrem e se inter-relacionam e como por meio da ciência podemos explicar e prever o comportamento dos sistemas em estudo (SASSERON; CARVALHO, 2008). Ele deve ser um facilitador da leitura do mundo, possibilita ao ser humano obter uma visão crítica do mundo que o cerca, relacionando coisas da sua vivência e ao cotidiano escolar, e assim têm condições de perceber e intervir em situações que contribuem para a sua qualidade de vida. A educação científica deve ser uma prática transformadora, sem a qual uma parte importante do mundo ficaria de fora de nossa compreensão, limitando nossas possibilidades de participação ativa na sociedade e de tomada de decisões (CHASSOT, 2003; 2010).

O conhecimento químico não deve ser entendido como um conjunto de conhecimentos isolados, prontos e acabados, mas sim uma construção da mente humana, em contínua mudança. A aquisição do conhecimento, mais do que a simples memorização, pressupõe habilidades cognitivas lógico-empíricas e lógico-formais. Neste contexto, os jogos didáticos e a adoção de aulas práticas no ensino de química tornam-se importantes ferramentas metodológicas que proporcionam grandes espaços para que os alunos sejam atuantes, construtores do próprio conhecimento, descobrindo que a ciência é mais do que mero aprendizado de fatos. Uma maneira de propiciar um aumento na compreensão do mundo por parte dos estudantes é o planejamento de atividades orientadas, nas quais os alunos possam observar e interagir com objetos ou materiais reais, como nas atividades experimentais. É por meio delas que os alunos podem estabelecer relações entre o domínio dos objetos observáveis e o domínio das ideias (MILLAR; TIBERGHEIN; LE MARÉCHAL, 2002). Estudos realizados sobre o ensino de química revelam que muitas vezes as aulas práticas funcionam como mecanismo de motivação.

A Química é chamada muitas vezes de ciência central porque é a ponte entre outras ciências como a Física e outras ciências naturais, tais como Geologia

e Biologia, juntamente com a Matemática, uma ciência exata. A química possui papel fundamental no desenvolvimento tecnológico, pois a utilização dos conceitos e técnicas desta ciência permitem a obtenção de novas substâncias, além de preocupar-se com a prevenção de danos e exploração sustentável do meio ambiente. A importância da variedade de instrumentos pedagógicos está, dentre outras coisas, em explorar as diferentes características de aprendizagem de cada indivíduo. Ao fazer com que o aluno participe do processo pedagógico, ele pode constantemente fazer alterações que o estimulem a continuar a usá-lo. Com isso o uso de jogos didáticos em ensino de química é uma estratégia de ensino eficaz, pois cria uma atmosfera de motivação que permite ao aluno participar ativamente do processo ensino-aprendizagem. Quanto às atividades experimentais, elas devem possibilitar significados reais, provocando a elaboração e construção pessoal do conceito, a fim de que seja utilizado para interpretação e para a construção de outras idéias. Objetiva-se com o uso destas metodologias, inovar o processo de ensino-aprendizagem estimulando a relação teórica-prática dos conteúdos, uma vez que o ensino de química envolve temas na sua maioria abstratos e muitas vezes de difícil compreensão.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo Geral**

O projeto “Kimicando, tem como objetivo utilizar os jogos didáticos e a aplicação de aulas práticas como ferramentas metodológicas para mediar os processos significativos de ensino-aprendizagem de conteúdos de química, de forma ativa e envolvente, promovendo a construção de conhecimentos de modo significativo, propiciando um aumento na compreensão do mundo com atividades orientadas, no qual os alunos possam observar e interagir com objetos ou materiais reais.

### **Objetivos Específicos**

- Utilizar a vivência dos educandos e os fatos cotidianos para a construção do conhecimento químico, visando despertar o interesse pelo conteúdo;

- Desenvolver atividades que, além de manter contato com os modelos científicos, permitam o estabelecimento de ligações entre a química e outros campos do conhecimento;
- Abordar os conteúdos químicos permitindo a contextualização do conhecimento de forma dinâmica e interativa;
- Utilizar o experimento prático para contextualizar os conteúdos;
- Propiciar ao aluno um aprendizado de química para que se torne um cidadão com condições de analisar criticamente situações do cotidiano;
- Compreender os princípios químicos em uma visão macroscópica;
- Compreender, cientificamente, a Química presente nas situações do cotidiano;
- Perceber a importância de diversos compostos orgânicos na vida, por meio da observação de seu uso e de suas aplicações;
- Reconhecer aspectos químicos relevantes na interação individual e coletiva do ser humano com o meio ambiente.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Os jogos utilizados durante as atividades serão confeccionados pelos bolsistas atuantes na escola, com o uso de diversos materiais. Também serão planejados experimentos práticos tanto no laboratório da escola quanto na sala de aula.

## **INTERVENÇÃO**



## AULA PRÁTICA: Comparando densidades

Autor: Maria Teresa Iturres, Cristina Langendorf e Bibiana Ferrer

### CONTEXTUALIZAÇÃO

A densidade é a relação entre a massa de um material e o volume por ele ocupado. O cálculo da densidade é feito pela seguinte expressão:

Densidade=massa/volume

A densidade determina a quantidade de matéria que está presente em uma unidade de volume, por exemplo, o mercúrio possui maior densidade do que o leite, essa maior densidade significa que num dado volume de mercúrio há mais matéria que em uma mesma quantidade de leite.

No caso da água e do óleo, elas não se misturam, devido a uma das principais formas de interação entre moléculas, que é por meio de forças eletrostáticas (de atração). A água apresenta em sua estrutura um polo negativo, localizado no oxigênio, e polos positivos nos hidrogênios. Devido a esta característica polar, a água tende, na maioria das vezes, a interagir com moléculas que apresentam polos definidos em sua estrutura, o que não é o caso do óleo, que tem característica apolar, constituído de átomos de carbono e hidrogênio; a extremidade polar é solúvel em água (hidrófila - que tem afinidade por água). A parte apolar é insolúvel em água, e denomina-se hidrofóbico.

### OBJETIVOS E HABILIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

Possibilitar que os alunos questionem, analisem e compreendam o porquê de alguns líquidos flutuarem sobre outros.

### CONHECIMENTOS MOBILIZADOS

Conhecimentos gerais acerca das substâncias que nos cercam e de fácil acesso a todos, como óleo, água, pastilha efervescente. Observar as diferenças de densidade e o porquê de algumas substâncias serem mais densas e outras menos densas.

### MATERIAIS NECESSÁRIOS

Para realizar a aula prática serão utilizados beakers, potes de vidro transparente, pastilha efervescente, água, óleo e tinta guache.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

As turmas foram divididas em grupos, que foram dispostos ao redor das mesas do laboratório, onde estavam os materiais a serem utilizados nos experimentos. Antes de iniciar, foi feita uma breve introdução sobre o tema, a seguir os alunos receberam uma folha com a descrição da prática para poderem acompanhar, assim, o início das atividades. Primeiro, foi colocado à água com guache, após, o óleo (onde já foi possível observar as diferenças de densidade), e em seguida colocaram-se as pastilhas efervescentes, que, ao entrarem em contato com a água, mostram a liberação de oxigênio e a formação de bolhas, que ultrapassam o óleo e são expelidas para o espaço (foi possível observar que o CO<sub>2</sub> liberado é menos denso que a água e o óleo). Para que todos os alunos participassem da atividade, foi solicitado que cada um realizasse uma das etapas do procedimento, e, após isso, responderam algumas perguntas sobre a prática realizada.

## **REGISTRO DOS RESULTADOS ALCANÇADOS**

Para o início da prática, foi solicitado a um aluno que colocasse água no recipiente e guache, o que deixou a água azul. Em seguida, outro aluno colocou óleo, onde observaram que óleo e água não se misturam, foi verificada a diferença de densidade entre os componentes do sistema. Na sequência, foi adicionada a pastilha efervescente (sonrisol), o que imediatamente fez com que bolhas azuis ultrapassassem a camada de óleo, liberando o gás carbônico. Foi percebido pelos alunos que as bolhas “carregavam” consigo um tanto de água, pois depois da liberação do CO<sub>2</sub>, bolhas azuis retornavam ao fundo do recipiente, apenas com a água que “sobrava”.

Ao final da prática, os alunos responderam algumas perguntas, onde foi possível observar que todos compreenderam a atividade, mostraram grande interesse por atividades práticas, e como elas auxiliam no entendimento de conteúdos teóricos.

**ANEXOS:**



**Figura 1. Bolsistas, alunos e supervisora registrando a prática.**



## **Figura 2. Alunos registrando a prática.**

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Manual do Mundo. Disponível em: <<http://www.manualdomundo.com.br/2011/06/a-quase-lampada-de-lava/>> Acesso em 24 de novembro.

Mundo educação. Disponível em: <<http://www.mundoeducacao.com/quimica/densidade.htm>> Acesso em 24 de novembro

### **NOTÍCIA PRÁTICA DENSIDADE**

No dia 05 do mês de dezembro, os alunos das turmas 200 e 202 do 2º do ensino médio e 300 do 3º ano do ensino médio (totalizando 35 alunos) da Escola João Pedro Nunes participaram da prática “A quase lâmpada de lava”, a fim de observar e compreender densidades com materiais simples, do cotidiano dos alunos, como óleo, água e pastilha efervescente. Após a realização da prática, os alunos responderam algumas perguntas sobre ela, com intuito de saber se a prática foi esclarecedora.

Para o início da prática, foi solicitado a um aluno que colocasse água no recipiente, guache, o que deixou a água azul. Em seguida, outro aluno colocou óleo, onde já foi verificada a diferença da densidade entre os componentes do sistema. Na sequência, foi adicionada a pastilha efervescente (sonrisol), o que imediatamente fez com que bolhas azuis ultrapassassem a camada de óleo, liberando o gás carbônico. Foi percebido pelos alunos que as bolhas “carregavam” consigo um tanto de água, pois depois da liberação do CO<sub>2</sub>, bolhas azuis retornavam ao fundo do recipiente, apenas com a água que “sobrava”.





Figura 1. Bolsistas desenvolvendo atividade, turmas 200 e 300.



Figura 2. Alunos da turma 202 realizando atividade



Figura 3. Demonstração da “lâmpada de lava”

### **Reflexão**

Passei apenas 3 meses no PIBID e o contato com os alunos ainda foi pequeno, tendo em vista que entrei perto das férias escolares, mas foi de muito aprendizado. Neste ínterim tive oportunidade de participar de reuniões pedagógicas, estar por dentro do plano escolar, e também conselhos de classe.

Nas atividades que estive presente, onde havia a participação dos alunos, achei bastante satisfatória, vendo em minha frente o interesse do aluno na atividade proposta, assim aumentando a vontade de estar junto deles.

Como continuei o projeto já escrito por outra bolsista que saiu do programa, reescrevi-o, fazendo algumas modificações, e já que gostei bastante da área escolhida, decidi continuar com ela, a qual proporciona muitas atividades práticas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à prática educativa*. 31. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*. 13ª ed., Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

MORATORI, P.B. Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem? [online]. 2003.

Disponível em:

<<http://www.nce.ufrj.br/ape/publicacoes/trabalhos/PatrickMaterial/TrabfinalPatrick2003.pdf>>

MOREIRA M.A. MASINI, E.F.S. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**, São Paulo: Editora Moraes, 1982

BOGDAN, R; BIKLEN, S. *Investigação Qualitativa em Educação: uma Introdução à Teoria e aos Métodos*. Porto: Porto Editora, 1994. BRASIL.

LDB. Lei N° 9394, 23 de dezembro de 1996. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 1996.

CARDOSO, S. P; COLINVAUX, D. Explorando a Motivação para Estudar Química, Química Nova. Ijuí: Unijuí, v.23, n.3, 2000.

CHAUÍ, M. Convite à Filosofia. São Paulo: Ática, 1995. 5. Ed. CHASSOT, A. A Educação no Ensino de Química. Ijuí: Unijuí, 1990.