



Universidade Federal do Rio Grande (FURG)

Escola de Química e Alimentos (EQA)

Curso de Química - Licenciatura

"EDEQ - 37 anos: Rodas de formação de Professores no Ensino de Química."

# **“CIENTISTA MIRIM”: UMA PROPOSTA DO PIBID – QUÍMICA PARA CONTEXTUALIZAR E INSERIR CONHECIMENTOS QUÍMICOS NO ENSINO FUNDAMENTAL.**

**Samara de Oliveira Pereira <sup>1</sup>(IC), Milena Esmério <sup>2</sup>(FM),  
Maria Regina de Oliveira Casartelli (PQ).**

\*samaraop@hotmail.com

<sup>1</sup> Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) - Campus Bagé - Bairro Malafaia - Bagé, RS;

<sup>2</sup> Escola Estadual Luís Mércio Teixeira - Bagé, RS.

*Palavras-chave: Contextualização, ensino de química, ensino fundamental.*

**Área temática:** Ensino

**Resumo:** Desenvolvido por acadêmicos do curso de licenciatura em química, bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência, o projeto intitulado “cientista mirim” teve como foco inserir conhecimentos químicos no ensino fundamental, priorizando uma abordagem contextualizada. A estimulação dos discentes nos primeiros anos escolares contribui para o seu aprendizado futuro, desenvolvendo as suas capacidades motoras, afetivas e de relacionamento social. Reconhece-se a necessidade do professor estimular, instigar a curiosidade desses alunos, com metodologias que permitem uma participação ativa (a “mão na massa”). Para tanto, o uso de aulas com experimentação para esses pequenos estudantes conduz para uma aprendizagem significativa, despertando um maior interesse em investigar e a questionar o que os cerca.

## **1. INTRODUÇÃO:**

Os Parâmetros curriculares nacionais (Brasil 2002) indicam a importância da contextualização nas aulas de ciências a fim de estabelecer sentido no aprendizado e despertar a criticidade nos discentes.

É louvável a seleção de experimentos relacionados ao cotidiano do aluno, para que o conteúdo científico concretize-se de forma mais relevante. Deste modo, a experimentação deve fazer parte do dia a dia dos alunos, pois ela estimula o pensamento, o que favorece ao aprendizado e a formação crítica de um cidadão.

Com esta visão, o aluno deixa de ser um receptor de conhecimento, e passa a ser um construtor do conhecimento à medida que ele investiga diversas fontes de conhecimento e intercrossa teorias a fim de construir novas teorias ou confirmar teorias.

Tais aspectos, além de potencializar a motivação, são fundamentais para que se coloque em prática um dos objetivos mais importantes da educação básica: o conhecimento objetivo e crítico da realidade. Com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, a partir de 1996 iniciou-se uma “nova reforma do ensino”. Essa reforma propusera uma nova abordagem na prática docente, esperada da escola e dos professores. Para atingir tal fim, o Ministério da Educação (MEC) publica os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que apresenta para a área de Ciências Naturais:



"EDEQ - 37 anos: Rodas de formação de Professores no Ensino de Química."

"O aprendizado é proposto de forma a propiciar aos alunos o desenvolvimento de uma compreensão do mundo que lhes dê condições de continuamente colher e processar informações, desenvolver sua comunicação, avaliar situações, tomar decisões, ter atuação positiva e crítica em seu meio social. Para isso, o desenvolvimento de atitudes e valores é tão essencial quanto o aprendizado de conceitos e de procedimentos. Nesse sentido, a responsabilidade da escola e do professor é promover o questionamento, o debate, a investigação, visando o entendimento da ciência como construção histórica e como saber prático, superando as limitações do ensino passivo, fundado na memorização de definições e de classificações sem qualquer sentido para o aluno".

O ensino fundamental representa uma fase importante na vida de qualquer indivíduo, sendo assim, esta modalidade de ensino merece uma atenção especial das instituições de pesquisa e dos professores que atuam nessa faixa de escolaridade. É importante que faça dessa modalidade de ensino, uma ferramenta significativa para a aprendizagem. O Ministério da Educação propõe que:

A escola garanta às crianças e jovens aprendizagens bastante diversificadas, garantindo a possibilidade, de ao longo da escolaridade compreender conceitos, princípios e fenômenos cada vez mais complexos e de transitar pelos diferentes campos do saber, aprendendo procedimentos, valores e atitudes imprescindíveis para o desenvolvimento de suas diferentes capacidades. (BRASIL, 2002, p. 24)

As atividades experimentais escolhidas pelo professor devem ser caracterizadas pelas questões que permitem a reflexão dos alunos e pelo diálogo que se estabelece entre eles e o professor. Tais experimentos não precisam ser desenvolvidos apenas no laboratório e com equipamentos.

Cabe ao professor buscar alternativas, como por exemplo, a realização de experimentos com materiais domésticos, pois o objetivo da experimentação é possibilitar ao aluno a criação de modelos que tenham sentidos para ele, a partir de suas próprias observações (HESS, 1997).

Muitos professores preparam aulas práticas com materiais caseiros e de baixo custo, estas atividades podem ser desenvolvidas em qualquer sala de aula, sem a necessidade de instrumentos ou aparelhos sofisticados não havendo a necessidade de um ambiente com equipamentos especiais para a realização de trabalhos experimentais. Tendo em vista tais atividades, é preciso ter cautela para que as mesmas não sejam apenas uma ilustração, mas que sirvam também para instigar os estudantes a pensar sobre os conceitos em estudo.

A ação do aluno não deve se limitar apenas ao trabalho de manipulação ou observação, ela deve também conter características de um trabalho científico: o aluno deve refletir, discutir, explicar, relatar, o que dará ao seu trabalho as características de uma investigação científica (AZEVEDO, 2004, p. 21).

A participação dos alunos do ensino médio em Feiras de Ciências, por exemplo, programadas com antecedência, funcionam como um grande laboratório,



sendo assim por que não oferecer aos estudantes dos primeiros anos do ensino fundamental a oportunidade de vivenciar a concretização de experimentos.

Diante deste questionamento, realizou-se então o evento "Cientista Mirim", para alunos da 1º à 5º série em uma instituição de ensino.

## 2. OBJETIVO:

O projeto teve como finalidade apresentar aos alunos da 1º à 5º série uma comunicação e vivência que respeita e os conduza a materializar-se como parte integrante de novo conhecimento, através de elos de termos e conceitos científicos e a ação prática de experimentos envolvendo recursos do cotidiano.

## 3. METODOLOGIA:

**3.1 O PROJETO CIENTISTA MIRIM:** O projeto apresentado neste trabalho foi elaborado pelos bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID - Química) da Universidade Federal do Pampa – Campus Bagé, juntamente com a direção da Escola Estadual Luís Mércio Teixeira da cidade de Bagé, Rio Grande do Sul, sendo aplicado em cinco turmas do ensino fundamental, no período vespertino.

O projeto visa permitir que os alunos apresentem ao público no âmbito escolar, experimentos propostos pelos bolsistas do PIBID e professores responsáveis pelas turmas.

**3.2. ORGANIZAÇÃO:** Diante das cinco turmas, pibidianos e professores entraram em ação.



Figura 1: Número de alunos presentes nas cinco turmas participantes.

O projeto desenvolveu-se durante quatro semanas. As aulas descritas abaixo foram realizadas em momentos distintos com cada uma das turmas.

Na **primeira semana** os professores e bolsistas do PIBID realizaram uma roda de conversa com cada turma para averiguar o conhecimento prévio dos alunos, seu entendimento sobre metodologias científicas e sua importância. Apesar da pouca idade, as crianças possuíam uma noção básica do que era a química, bem como, a sua importância. Eles mostraram um grande interesse na área e se propuseram a participar de todas as atividades. Questionados sobre onde a química se encontra, praticamente, todos responderam "em muitas coisas". Alguns exemplos de onde a química se encontra foram citados de forma coerente pelos alunos.



Na **segunda semana** os bolsistas do PIBID levaram vídeos de alguns experimentos para as crianças assistirem. Ao fim da sessão de vídeos, os pibidianos revelaram os experimentos que as turmas iriam realizar.

Na **terceira semana** os bolsistas do PIBID e os professores responsáveis levaram as turmas para o laboratório de biologia da escola a fim de realizar os testes dos experimentos escolhidos. A explicação teórica dos fenômenos que ocorriam era dada na medida em que o mesmo acontecia.

Na **quarta semana** os pequenos cientistas elaboraram cartazes e fantasias para o dia do evento.

**3.3. OS EXPERIMENTOS:** As turmas foram divididas em grupos, e cada qual, se comprometeu a apresentar os experimentos propostos e desenvolvidos.

A seguir, estão descritas as atividades práticas que serão desenvolvidas (Quadro 1).

**1º Série: Misturas homogêneas e heterogêneas.**

Experimentos: Em um copo de água mistura-se sal.

Em um copo de água mistura-se óleo.

**2º Série: Filtração Simples.**

Experimento: Foram utilizados funil, papel-filtro, e garrafa pet cortada para reter o filtrado.

**3º Série: Densidade com bolinha de naftalina.**

Experimento: Esse experimento de densidade consiste em colocar uma bolinha de naftalina em um frasco com uma solução de açúcar e água, sendo que ela para exatamente entre as duas partes.

**4º Série: Enchimento automático de balões.**

Experimento: Colocou-se vinagre na garrafa (aproximadamente 1/3 do recipiente). Através do funil, acrescentou-se 2-3 colheres de bicarbonato. Foi adaptado uma bexiga na boca da garrafa e observou-se como ela começou a encher.

**5º Série: O Vulcão.**

Experimento: Um cone de cartolina foi estruturado e cortado na parte de cima. Adaptou-se por dentro deste cone um recipiente vazio. Colocou-se massinha marrom na cartolina para ficar parecido com uma montanha. Acrescentou-se bicarbonato de sódio, tinta vermelha, água e uma gota de detergente. Misturou-se tudo e por fim, colocou-se gotas de vinagre.

Quadro 1: Experimentos propostos pelos bolsistas do PIBID.

#### 4. RESULTADOS:

**O DIA DO EVENTO:** O projeto "Cientista Mirim" ocorreu no dia 21 de outubro de 2016 no turno vespertino. As cinco turmas participantes no projeto apresentaram ao público em âmbito escolar os experimentos desenvolvidos (Figs: 3,4,5,6,7). Onde cada turma possuía uma bancada para expor seu experimento. Os alunos estavam acompanhados por um bolsista PIBIDiano e o professor responsável.

No final do evento, todos os alunos receberam medalhas (Fig. 8). Afinal, todos se empenharam e buscaram explicar aos participantes os conhecimentos adquiridos durante a vivência de atividades experimentais no período de um mês.



Figura 2: Entrada dos participantes no evento.



Figura 3: Experimento - Mistura heterogênea



Figura 4: Experimento - Filtração simples





Figura 5: Experimento – Densidade com Bolinha de naftalina.



Figura 6: Experimento – Enchimento automático de balões



Figura 7: Experimento – O vulcão



Figura 8: Premiação

Observou-se que as crianças envolvidas neste projeto foram cativadas ao mundo da química através de aulas experimentais com uma gama de efeitos visuais explorados, principalmente pelo fato de serem pequenas e não compreenderem conceitos químicos complexos e metodologias de procedimentos experimentais. Tendo em vista a demonstração visual, observou-se a compreensão dos alunos diante de tais experimentos.

Para evitar que os alunos entendessem a química como “mágica” durante o desenvolvimento das diferentes atividades experimentais, bolsistas do PIBID abordaram sobre alguns conceitos químicos pertinentes ao longo das ações práticas envolvendo recursos do cotidiano.

## 5. CONCLUSÕES:

Conclui-se que os trabalhos realizados com os alunos de séries iniciais são de extrema valia. As atividades desenvolvidas nesse projeto não são complexas e podem ser relacionadas a conteúdos didáticos e principalmente ao dia a dia desse discente.

O projeto mostrou um grande potencial na introdução de conceitos químicos para os alunos do ensino fundamental. Além disso, o aprendizado que os bolsistas do PIBID e professores adquirem com essa ação é muito importante porque induz a pesquisa constante para responder a todos os questionamentos dos pequenos “curiosos”. Com isso, constatamos que embora o projeto seja passível de várias



Universidade Federal do Rio Grande (FURG)

Escola de Química e Alimentos (EQA)

Curso de Química - Licenciatura

"EDEQ - 37 anos: Rodas de formação de Professores no Ensino de Química."

readequações e aprimoramentos, a aplicação do mesmo foi satisfatória. Tendo em vista o êxito de tal proposta, iremos realizar a segunda edição do "Cientista Mirim" na mesma escola.

### Referências bibliográficas:

AZEVEDO, J. C. Reconversão cultural da escola: mercoescola e escola cidadã. Porto Alegre: Sulina, Editora Universitária Metodista, 2007. Escola cidadã: desafios diálogos e travessias. 2.ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Brasília, 2002.

HESS, S. Experimentos de química com materiais domésticos: ensino médio. São Paulo. Moderna, 1997.

FUMAGALLI, L. O ensino de ciências naturais no nível fundamental de educação formal: argumentos a seu favor. In: WEISSMANN, H. Didática das ciências naturais: contribuições e reflexões. Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 13-29.

FUNDAÇÃO BRASILEIRA PARA O DESENVOLVIMENTO DO ENSINO DE CIÊNCIAS. O passeio dos bichinhos. Ciências para crianças, São Paulo, n. 11, p. 8-9, ago. 1989.

GIL-PÉREZ, D.; VALDÉS-CASTRO, P. La orientación de las prácticas de laboratorio como investigación: un ejemplo ilustrativo. Enseñanza de las Ciencias, Barcelona, v. 14, n. 2, p. 155-163, 1996.

GIRARDI, G. Fala, mestre! Nova Escola, São Paulo, ano 20, n. 181, p. 22-24, abr. 2005.

INFORSATO, E. C.; SANTOS, R. A. A preparação das aulas. In: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. Prograd. Caderno de Formação: formação de professores didática geral. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2011. v. 9, p. 86-99, v. 9.

KISHIMOTO, T. M. O jogo e a educação infantil. São Paulo: Pioneira, 1994.

SANTOS, C. M. Levando o jogo a sério. Presença pedagógica, Belo Horizonte, v. 4, n. 23, p. 51-57, set./out. 1998.

TONIN, L. F. Ver o grande, pensar o pequeno. Revista de Ensino de Ciências, São Paulo, n.13, p. 60-62, jun. 1985.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO, A importância da experimentação na construção do aprendizado na educação infantil.

UNIVESP, Projetos de ensino, atividades práticas, experimentação e o lúdico no ensino de ciências

UNISC, Química nos Anos Iniciais do ensino fundamental, uma "experiência" na Escola Educar-se / SCS - RS, EDEQ, 2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DE SANTA CATARINA, "As cores da Química": Uma proposta para contextualizar e introduzir conhecimentos químicos no ensino fundamental, EDEQ 2016.

FURG, 09 e 10 de novembro de 2017.