



## Comunicação Científica de Iniciação à Docência

### O ÁTOMO E SEUS NÍVEIS DE ENERGIA: ATIVIDADE PIBIDIANA NO ENSINO DE CIÊNCIAS

**Bruna Klauck Mezacasa<sup>1</sup>**  
**José Augusto Rodrigues<sup>2</sup>**  
**Everton Bedin<sup>3</sup>**

Eixos Temáticos: Práticas pedagógicas de Iniciação à Docência nos Anos Finais e Ensino Médio

#### Introdução

O ensino de ciências possui uma grande importância para a sociedade de modo geral, pois sua presença é natural no cotidiano de todos. Contudo, muitas vezes, sua presença acaba passando despercebida; logo, deve-se trabalhar ciência de forma contextualizada na Educação Básica, pois é através desta que o aluno aprende a olhar o mundo em outra perspectiva, passando a relacionar e a interpretar situações de sua vivência.

Assim, considerando a necessidade de aproximar o ensino de ciências à realidade do aluno e a proliferação de saberes na formação inicial de professores, este trabalho tem por objetivo apresentar uma atividade pibidiana desenvolvida em sala de aula, considerando o átomo e seus níveis de energia à luz dos fogos de artifício, correlacionada ao contexto do aluno, a fim de que este perceba a ciência ao seu redor e a necessidade de compreendê-la para usufruí-la de forma significativa.

#### Referencial teórico

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) tem por um dos objetivos oferecer metodologias dinâmicas em relação às aulas vivenciadas no cotidiano do aluno; a inserção do programa na escola pública possibilita aos futuros professores o desenvolvimento de atividades inovadoras, as quais apresentam didáticas e propostas

<sup>1</sup>\* Universidade Luterana do Brasil. Curso de Química. E-mail: bk\_bruna\_klauck@yahoo.com.br

<sup>2</sup>\* Universidade Luterana do Brasil. Curso de Química. E-mail: joseaugustorodrigues98@hotmail.com

<sup>3</sup> Doutor em Educação em Ciências. Universidade Luterana do Brasil. E-mail: bedin.everton@gmail.com



### **Comunicação Científica de Iniciação à Docência**

curriculares que diferem, muitas vezes, daquelas presentes no âmbito escolar (BURCHARD; SARTORI, 2011).

Desta forma, o Pibid tem significância na formação dos licenciandos, pois além de propiciar uma percepção atual de ensino, este concebe os primeiros contatos entre aluno, professor e escola, possibilitando aos licenciandos um conhecimento prévio de seu futuro local de trabalho para desenvolverem habilidades, competências e saberes em relação a escola. Além disto, os futuros professores conseguem construir a identidade docente, onde, unindo a prática e a teoria, tornam-se um profissional reflexivo e crítico sobre as concepções de como desenvolver e aplicar as atividades de forma que o aluno possa aprender satisfatoriamente, fortalecendo a relação entre ensino e aprendizagem.

### **Metodologia**

A atividade foi realizada em uma escola municipal da cidade de Canoas, região metropolitana da grande Porto Alegre. A escola, onde se trabalhou com a turma do 9º ano do ensino fundamental, a qual é composta por 39 alunos, apresenta baixa infraestrutura, não tem laboratório de ciências e apresenta alunos de vários contextos da região. Assim, todo o material necessário para o desenvolvimento da atividade, a qual foi realizada dentro da sala de aula, foi levado pelos pibidianos; a atividade foi desenvolvida por dois bolsistas do subprojeto Pibid/Química da Universidade Luterana do Brasil.

Primeiramente foi realizada uma sondagem para averiguar quais os conhecimentos que os alunos apresentavam sobre o átomo. Na sequência, fez-se uma breve retomada do conhecimento por meio da teoria do conceito do átomo e seus níveis de energia. Após, foi demonstrado uma atividade experimental denominada Teste da Chama, relacionando teoria e prática por meio da contextualização com os fogos de artifício. Para intensificar, no final, apresentou-se um vídeo, o qual relaciona as diferentes cores dos sais com os componentes dos fogos de artifício.

Assim, entende-se que metodologia abordada se refere a Sequência Didática que, por sua vez, apresenta-se como um conjunto de atividades desenvolvido pelo professor que integra um só objetivo, mas que faz com que o aluno, durante as atividades, sinta interesse



### **Comunicação Científica de Iniciação à Docência**

pelos fenômenos observados e, além de construir saberes e maximizar seus conhecimentos, consiga proliferar aquilo que aprende de novo. Afinal, de acordo com Amaral (), Sequência Didática é “um conjunto de atividades ligadas entre si, planejadas para ensinar um conteúdo, etapa por etapa. Organizadas de acordo com os objetivos que o professor quer alcançar para a aprendizagem de seus alunos, elas envolvem atividades de aprendizagem e de avaliação”.

### **Resultados e discussões**

Inicialmente os pibidianos realizaram uma sondagem oral com a turma, a fim de averiguar o que estes lembravam sobre o que haviam estudado em relação ao átomo e, partindo de suas colocações, os pibidianos começaram a desenvolver a prática planejada.

Após a conversação com a turma, a dupla de pibidianos retomou a teoria sobre a estrutura do átomo, enfatizando as principais partículas que o constitui, tais como próton, nêutron e elétron; este último permanece em uma eletrosfera, a qual é composta por níveis de energia. Na sequência, com o auxílio da tabela periódica, os alunos puderam perceber a quantidade de elétrons presente nos diferentes níveis de energia

Posteriormente, os pibidianos expuseram uma tabela periódica em forma de banner e solicitaram aos alunos que localizassem três elementos químicos: Lítio, Cálcio e Cobre. Por meio de um desenho no quadro, foi realizada a distribuição eletrônica de cada elemento químico, mostrando a quantidade de elétrons que cada um possui em seus níveis de energia.

Para contextualizar e relacionar a teoria, os pibidianos demonstraram a atividade experimental com três sais: Nitrato de lítio, Cloreto de Cálcio e Cloreto de Cobre II. Com a alça de platina cada sal foi colocado na chama da lamparina; estes emitiram uma coloração



### Comunicação Científica de Iniciação à Docência

diferente ao serem fundidos, podendo-se explicar o fenômeno da luminescência. A imagem 1 abaixo apresenta os materiais utilizados e a prática sendo desenvolvida.



Imagem 1 – Materiais utilizados e alunos interagindo durante o desenvolvimento da atividade.

Após a prática, os pibidianos ressaltaram o processo de luminescência, explicando a ideia de que cada átomo de um elemento químico qualquer possui seus elétrons em níveis de energia. Ao receber energia, sendo neste caso “excitado”, o elétron da camada mais externa salta para um nível de energia mais elevado; este elétron tende a retornar ao seu estado menos energético, porque é mais estável. Neste retorno ocorre a liberação da energia absorvida (*quantum*) em forma de luz (*fóton*), resultando na coloração característica do sal na chama. Na atividade pode-se observar três cores, sendo cada uma delas característica de um sal; o Cloreto de Cálcio apresentou coloração amarelo, o Nitrato de Lítio coloração Vermelho e o Cloreto de Cobre II apresentou coloração verde.

Para enriquecer a contextualização, os pibidianos apresentaram uma animação em forma de vídeo (imagem 2). Nele, explicou-se cientificamente os fogos de artifício, expondo aos alunos como a ciência está inserida na sociedade. No vídeo são apresentados alguns



### **Comunicação Científica de Iniciação à Docência**

elementos químicos e as suas cores características, enfatizando outras cores e manifestando a ciência no cotidiano.



**Imagem 2 – Animação em forma de vídeo sobre fogos de artifício.**

Durante o desenvolvimento da atividade os alunos se mostraram curiosos e motivados em querer buscar/saber mais sobre o assunto apresentado; logo, é sagaz afirmar que uma atividade experimental desenvolvida de forma contextualizada à realidade do aluno, vinculando teoria e prática, é uma forma que os pibidianos encontraram para motivar e instigar os alunos a construir saberes coletivamente e reconhecer a importância da ciência.

Do mesmo modo, a atuação dos bolsistas, desenvolvendo as atividades à luz de metodologias diferenciadas, faz com que estes percebam o quão gratificante é o ser professor, desenvolvendo postura docente e percebendo como uma atividade diferenciada pode facilitar a construção de saberes discentes à luz da ciência. Além do mais, o programa tem intensificado a formação inicial dos bolsistas, pois estes aprendem, além de planejar, aplicar e refletir sobre a prática pedagógica, a construir materiais didáticos alternativos, capazes de fazer com que a atividade experimental se faça presente na grande maioria das escolas, mesmo naquelas que não apresentam laboratório de ciências.

### **Conclusão**

O Pibid está integrado no contexto educacional, interligando as escolas públicas com as universidades, possibilitando aos graduandos de licenciatura o convívio no âmbito escolar (BURCHARD; SARTORI, 2011). As propostas desenvolvidas pelo Pibid possibilitam a quebra da linearidade em sala de aula, como também o desenvolvimento profissional do



### Comunicação Científica de Iniciação à Docência

discente e a formação pessoal do educando, onde, através das atividades propostas, o aluno é instigado ao conhecimento e, mostrando interesse pelas atividades, faz com que desperte ainda mais vontade de os pibidianos seguirem na profissão da docência. Assim, estes últimos, conseguem um embasamento teórico-prático de escola e sala de aula, desenvolvendo-se profissionalmente devido aos desafios propostos nas atividades realizadas, como produção de material e estudos aprofundados.

Nesta perspectiva, os objetivos propostos pelos pibidianos quanto as atividades foram satisfatórias, pois através destas os alunos tiveram a oportunidade de retomar o conhecimento e relacionar a ciência ao seu contexto sociocultural. Os alunos envolvidos se sentiram instigados pelos bolsistas, contribuindo para a formação do acadêmico; o tema trabalhado foi exposto e contextualizado com os fogos de artifício, instigando o interesse e a curiosidade dos alunos, pois realizaram questionamento, construíram ideias e fortaleceram os processos de ensino e aprendizagem.

**Palavras-Chave:** Pibid. Metodologia. Aprendizagem.

### Referências

AMARAL, H. Sequência didática e ensino de gêneros textuais. 2015. **Blog: Escrevendo o Futuro**. Disponível em: <<https://www.escrevendoofuturo.org.br>>. Acesso em: 20 de ago. 2017.

BURCHARD, C. P.; SARTORI, J. Formação de professores de ciências: refletindo sobre as ações do Pibid na escola. **2º Seminário sobre Interação Universidade/Escola. 2º Seminário sobre Impactos de Políticas Educacionais nas Redes Escolares**. 2011.

BRAIBANTE, M. E. F.; WOLMANN, E. M.A Influência do Pibid na Formação dos Acadêmicos de Química Licenciatura da UFSM. **Química Nova na Escola**. Vol. 34, N° 4, 2012.