



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

NARRATIVAS DE FORMAÇÃO: UMA AULA DE CIÊNCIAS COM MÁGICA

Marisa Both (Supervisora PIBIDCiências – UFFS¹/CAPES)

Educar pela pesquisa propõe que os sujeitos assumam o comando da viagem. Isso significa assumir o comando da aprendizagem. Por isso é importante relacionar educação, pesquisa, argumentação e autonomia (RAMOS, 2002, p. 47).

Introduzindo a discussão sobre a mágica

Sou professora de Ciências em escola pública já há mais de vinte anos e sempre quando aplico algumas práticas experimentais para esclarecer um assunto, vejo o quanto os alunos ficam encantados e interessados em compreender o fenômeno ocorrido. Essas práticas são realizadas quase sempre em sala de aula, como uma demonstração para comprovar uma teoria.

Uma prática que realizo todos os anos é sobre as funções inorgânicas. Nessa prática procuro enfatizar as normas de segurança do laboratório de química em que não podemos cheirar ou degustar qualquer solução para a sua identificação, já que as soluções podem ser tóxicas. Quando aplico os indicadores nas soluções e ocorre uma mudança de cor, eu faço muito suspense e os alunos ficam com um brilho de curiosidade nos olhos. Como e por que ocorreu isso? Qual a mágica que a professora fez? Qual é o truque?

No ano 2012 organizei a minha aula prática um pouco diferente, pois queria realizar o experimento dentro do educar pela pesquisa. Nas reuniões de estudo do Grupo de Estudos e Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática (GEPECIEM) através dos Ciclos Formativos no Ensino de Ciências e Matemática² que participo estamos fazendo muitas leituras sobre o ensinar pela pesquisa e penso que é uma forma eficaz de fazer o aluno a construir seu conhecimento, havendo assim a aprendizagem e não apenas a transmissão de conteúdo do professor para o aluno onde o mesmo deve decorar o conteúdo para saber responder em uma prova, como tradicionalmente temos feito no ensino de Ciências por muitos anos.

Como a mágica aconteceu

Nas turmas de oitava séries (atual nono ano) nas escolas em que trabalho realizei o experimento para identificar se uma solução é ácida ou básica sem utilizar os órgãos dos sentidos olfato e paladar.

¹ Este texto teve uma contribuição/interlocução do Prof. Roque Ismael da Costa Güllich, Coordenador PIBIDCiências UFFS.

² Esta ação da UFFS é um programa de formação continuada de professores em que de modo colaborativo, reúnem-se licenciandos, professores formadores e professores de escola pública da área de Ciências e Matemática.



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



Pensando no referencial e textos lidos de Moraes; Galiuzzi e Ramos (2002), destaco uma citação que me fez refletir sobre este modo de encaminhar as aulas:

A pesquisa em sala de aula é uma das maneiras de envolver os sujeitos, alunos e professores, num processo de questionamento do discurso, das verdades implícitas explícitas nas formações discursivas, propiciando a partir disso a construção de argumentos que levem a novas verdades. (p. 10)

Iniciei perguntando aos alunos o que eles teriam em casa que tivesse sabor azedo, adstringente e salgado? Solicitei que trouxessem um pouco desses produtos para a escola. Pedi também que eles anotassem no caderno os ingredientes de dois produtos industrializados utilizados na higiene pessoal, na limpeza em geral e na alimentação.

Em sala de aula, realizamos a leitura dos ingredientes que eles haviam anotado e constataram que não compreendiam os termos utilizados para designar as substâncias presentes nos produtos. Destaquei o quanto seria importante o nosso estudo para poder compreender pelo menos alguns dos termos que são colocados em produtos industrializados que usamos em nosso dia-a-dia. Momento em que imagino que os alunos tenham percebido que a linguagem científica é importante para compreender o seu cotidiano.

Organizamos as soluções em tubos de ensaios com os produtos que os alunos trouxeram. Cada tubo de ensaio foi identificando com o produto presente na solução. Pinguei algumas gotas de fenolftaleína incolor em cada amostra. Fazia uma admiração quando havia mudança de cor na solução. Utilizando novos tubos de ensaios, também identificados com as soluções, repeti utilizando a fenolftaleína vermelha. Também chamava a atenção para a mudança de cor que acontecia. No caderno de aula anotaram em uma tabela o nome das soluções, o indicador e o que ocorreu com a cor da solução, acreditando que a escrita é indispensável à significação dos conceitos, assim como o diálogo, daí a ideia de questionamentos e escrita.

Posteriormente os alunos realizaram uma pesquisa no livro didático adotado pela escola, em que identificaram os produtos que trouxeram classificando em ácido ou básico fazendo a comparação com as informações do livro, quando seria um ácido e quando seria uma base. Alguns produtos não foram possíveis de identificação, pois não observaram nenhuma mudança de cor nos indicadores utilizados, portanto seriam necessários outros procedimentos para fazer a identificação. Isso ficaria para estudos nos anos seguintes, já que não dispomos de laboratórios equipados para esses procedimentos.

Além dessa prática para identificar se uma solução é ácida ou básica utilizamos a sugestão do livro didático, que utiliza como indicador o suco de repolho roxo. Mantendo os mesmos tipos de soluções, os alunos puderam identificar as mudanças de cor que ocorriam, também fizeram uma tabela para anotar os resultados, fizeram a comparação com as cores que o livro didático identificava como sendo ácido ou básico.

Compreendendo o que acontece com mágicas

O que me chamou atenção foi que, durante os procedimentos, os alunos diziam a possível cor que o repolho roxo iria apresentar, acredito que estavam relacionando com o experimento anterior em que foi usado a fenolftaleína, mesmo quando as cores no repolho roxo ficavam diferentes das observadas com a fenolftaleína.



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



Realizaram também um quadro no caderno com as principais características dos ácidos e das bases. E, em questionamento realizado posteriormente realizado os alunos identificavam com facilidade se a solução era ácida ou básica.

Retomamos a leitura dos ingredientes dos produtos industrializados e eles compreenderam o que seria uma substância ácida e de uma substância básica presentes nos rótulos, e claro que haviam algumas que não foi possível saber. Eles observaram que em uma embalagem dizia que o produto era neutro e, no entanto, havia uma grande quantidade de ingredientes ácidos. Disso, surgiram novas perguntas e inquietações nos alunos possibilitando pensamento, movimento e reflexões sobre a suposta “mágica”.

Quando penso no envolvimento dos alunos nesse ano ao realizar essa prática em que busquei o ensinar pela pesquisa, comparado aos dos anos anteriores, posso afirmar que ocorreu realmente uma aprendizagem mais significativa para os alunos de 2012. Sei que ainda preciso planejar e organizar melhor essa prática dentro do que é realmente o educar pela pesquisa. Estou dando os primeiros passos e já me sinto realizada, pois andava desgostosa da forma como vinha desenvolvendo o meu trabalho de docente, resgatei de meu diário de bordo uma passagem que identifica isso: *“estou realizando poucas atividades com eles. Os alunos são muito dispersivos, perdem logo o interesse, há pouca empolgação, estão preocupados ou interessados em outras coisas, não de ciências. Está difícil trabalhar com essa turma. Estou muito tradicional – lendo – perguntando – perguntas e respostas”*, acredito que ao refletir sobre minhas ações e ao participar da formação continuada passo a repensá-las.

Concluindo a análise da aula com mágica

Vejo também o quanto é importante o professor querer mudar e passar a fazer parte de grupos de estudos como o GEPECIEM e que minhas ações como supervisora do PIBID passam a ter um respaldo teórico e prático, como também investigativo. Porque, talvez, eu ainda não tenha mencionado nessa narrativa que faço uso do diário de bordo, um caderno onde relato as atividades realizadas em aula, as atitudes dos alunos, o que deu certo do planejamento e o que poderia ser melhorado, como também as reuniões que participo, para refletir e investigar minha prática, o que favorece minha formação e melhora minha atuação em sala de aula (PORLÁN, MARTÍN, 1997; GÜLLICH, 2013). Assim, penso que professores precisam para realizar com competência o seu trabalho de ensinar e o aluno realmente aprender construindo o seu conhecimento e que novas formas de ensino podem inspirar professores e alunos num processo que até pareça mágica, mas é ensino de Ciências.

Referências

GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. **Investigação-Formação-Ação em Ciências: um Caminho para Reconstruir a Relação entre Livro Didático o Professor e o Ensino**. Curitiba, Ed. Prismas 2013.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo; RAMOS, Maurivan G. Pesquisa em Sala de Aula: fundamentos e pressupostos. In: MORAES, Roque; LIMA; Valderez Marina do Rosário (orgs.). **Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002, 316p.



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



PORLÁN, Rafael; MARTÍN, José. **El diario del profesor**: um recurso para investigación em el aula.
Díada: Sevilla, 1997.