



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

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



ENSINANDO E APRENDENDO CONCEITOS BIOLÓGICOS POR MEIO DA CONSTRUÇÃO DE UMA IOGURTEIRA

Jaqueline Pinheiro Andres (Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas–Licenciatura/
Bolsista PIBIDCiências/CAPES/UFFS)

Roque Ismael da Costa Güllich (Coordenador do Projeto PIBIDCiências CAPES/UFFS)

Eliane Gonçalves dos Santos (Professora da Escola Estadual Sargento Sílvio Delmar
Hollenbach)

Simoni Priesnitz Friedrich (Supervisora Voluntária do Projeto PIBIDCiências CAPES/UFFS)

Introdução

O presente relato de experiência descreve uma aula prática de Ciências com a 6ª série do Ensino Fundamental da Escola Estadual Sargento Sílvio Delmar Hollenbach, de Cerro Largo – RS sobre conceitos biológicos através da construção de uma iogurteira. A mesma visava retomar o conteúdo já desenvolvido pela professora em outro momento em sala de aula e significar conceitos científicos em contexto prático a partir do diálogo e da escrita, princípios norteadores do educar pela pesquisa (MORAES, 2002; DEMO, 2007).

A aula foi planejada como ação que é parte do contexto de iniciação a docência do PIBIDCiências (UFFS, 2011), na qual licenciandos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, estão articulando aulas experimentais no Ensino de Ciências em colaboração com professora da escola, supervisora do projeto e professor formador da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). A metodologia da aula, as aprendizagens da licencianda em formação inicial e dos alunos fazem parte dos resultados alcançados.

Na interação entre alunos e licencianda bolsista o processo de evolução conceitual foi sendo atingido de modo progressivo e gradual, surgindo a partir dos questionamentos que além de situar a metodologia do educar pela pesquisa na aula em questão, possibilitou o diálogo formativo. A partir da escrita dos relatórios os conceitos também puderam ser retomados e significados, contribuindo assim para uma aula que não apenas tem conexão com a prática, mas que faz fluir o processo de conceitualização.



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

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



Também é importante ressaltar que ao serem descritas e analisadas às aulas, a professora da escola, licencianda e formador vão atribuindo novos sentidos à experimentação no ensino de Ciências pela via da reflexão. É deste contexto que parte este relato de experiência.

Metodologia

Sobre as atividades práticas no Ensino de Ciências, Silva; Zanon (2000) afirmam que:

“as *atividade práticas* podem assumir uma importância fundamental na promoção de aprendizagens significativas em ciências e, por isso, consideramos importante valorizar propostas alternativas de ensino que demonstrem essa potencialidade da experimentação: a de ajudar os alunos a aprender através do estabelecimento de interrelações entre os saberes teóricos e práticos inerentes aos processos do conhecimento escolar em ciências” [p.134, grifos das autoras].

Assim, elegemos a temática e iniciamos a aula prática explicando para os alunos como foi feita a construção de uma iogurteira, pois devido ao pouco tempo destinado as aulas a construção da iogurteira em sala de aula implicaria em um atraso na realização da prática.

Para construir a iogurteira, dispomos dos seguintes materiais: Caixa de resmas de papel, tesoura, fita durex, folha de alumínio, caneta, lâmpada de 25 watts, casquilho de lâmpada, termômetro, régua, materiais estes que são fáceis de encontrar.

Primeiramente com uma régua e uma caneta, marcamos o centro da tampa de uma caixa, em seguida marcamos o rebordo do casquilho da lâmpada, no centro da caixa delimitada anteriormente. Com uma tesoura, recortamos o círculo, fazendo assim um orifício para introduzir a lâmpada dentro da caixa. Em seguida, forramos o interior da caixa, inclusive a tampa com papel de alumínio e fixamos com fita durex. Por último, fixamos a lâmpada de 25 Watts no casquilho e ligamos a iogurteira na fonte de energia para verificar se a mesma estava em pleno funcionamento (ver figura 1 anexa).

Para iniciarmos a aula prática registramos a temperatura inicial da caixa com o auxílio de um termômetro, após ligamos a iogurteira na tomada e fechamos a tampa. Cerca de meia hora depois, conseguimos ter uma temperatura estável entre os 30°C e os 45°C dentro da nossa iogurteira. Em seguida, aquecemos 2 litros de leite até 45 °C e colocamos em um recipiente, após acrescentamos um copo de iogurte natural mexendo bem. Colocamos o recipiente dentro da iogurteira, permanecendo o mesmo na iogurteira até o dia seguinte.

No dia seguinte, abrimos a iogurteira e observamos o que aconteceu, questionamos os alunos para saber o que e porque teria acontecido o processo, já que os



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

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



principais conteúdos relacionados como bactérias e fermentação tinham sido trabalhados anteriormente pela professora.

Discutindo a prática

Pelo questionamento, o aluno é desafiado a pensar nos conceitos, pesquisar e construir seu próprio conhecimento, constituindo-se assim um aluno pesquisador. “O aluno precisa compreender sua posição como de alguém capaz de crescer, de construir, de produzir algo novo. E o alicerce dessa postura é o questionamento, já que faz com que o aluno elabore ao invés de copiar” (BARREIRO, 2002, p. 173). Assim podemos afirmar que os alunos estão redescobrimo o gosto pelas Ciências, uma vez que aulas experimentais eram pouco desenvolvidas por diversos motivos, entre eles: a falta de tempo de planejamento, a falta de carga horária na disciplina escolar Ciências e a falta de materiais e estrutura física adequada. A participação dos alunos foi ativa e colaborativa, questionando, levantando hipóteses, expondo ideias baseados em conhecimentos iniciais e os ressignificados no processo observado.

Ainda durante a aula prática explicamos que o leite transformou-se em iogurte por ação de dois tipos de bactérias: *Lactobacillus bulgaricus* e as *Streptococcus thermophilus*, através de um processo chamado fermentação e que com o auxílio da iogurteira foi possível manter a temperatura entre 30°C e 45°C, em que as bactérias vivem e reproduzem melhor, já em temperaturas muito altas elas não sobreviveriam e em temperaturas abaixo o processo seria bastante lento. Esse processo de fermentação do leite para a produção do iogurte é feito pelas bactérias, que consomem a lactose e no processo é produzido ácido láctico e o mesmo vai provocar a “coagulação” de algumas proteínas, formando uma espécie de “massa” que vai envolver os outros componentes do leite.

Após as explicações misturamos ao iogurte morangos e açúcar para que o mesmo fosse degustado por todos os alunos, essa prática serviu para que os alunos percebessem que as bactérias não estão associadas somente a doença, mas que elas também têm funções importantes em nossas vidas.

Para finalizar a aula prática solicitamos para que os alunos descrevessem em um relatório sobre como ocorreu à aula e o que aprenderam com ela. De acordo com Galiazzi; Moraes (2002, p.240)



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

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



conduzindo ao aprender a aprender, faz-se do escrever maneira de pensar, isto é, pelo exercício da escrita aprende-se a pensar por mão própria e nisto está um entendimento inovador. A lógica tradicional inverte-se. Do pensar para escrever desenvolve-se o escrever para pensar.

Assim, nos utilizamos do relatório para viabilizar a construção das aprendizagens traduzidas em conceitos e argumentos reforçando a qualidade da habilidade escrita de todos.

Conclusão

Através de aulas práticas como esta, acredito estar contribuindo como bolsista do PIBIDCiências com os alunos da Escola para que desenvolvam gosto pelas aulas de Ciências e que assim, consigam cada vez mais tornarem-se sujeitos mais críticos e com opinião própria. Eu como sujeito, professora em formação inicial, também cresço e vou adquirindo cada vez mais gosto pelo ser e fazer do professor e pelo educar pela pesquisa.

Referências:

BARREIRO, C. B. Questionamento sistemático: alicerce na reconstrução dos conhecimentos. In: MORAES R.; LIMA, V. M. R. **Pesquisa em sala de aula**. Tendências para a educação em novos tempos. EDIPUCRS, 2002.

DEMO, Pedro. Educar pela pesquisa. 4. ed. Campinas, SP: Autores associados, 2007.

GALIAZZI, M. C.; MORAES, R. Educação pela pesquisa como modo, tempo e espaço de qualificação da formação de professores de ciências. **Ciência & Educação**, v. 8, n. 2, p. 237-252, 2002.

MORAES R. Educar pela Pesquisa: um exercício de aprender a aprender In: MORAES R.; LIMA, V. M. R. **Pesquisa em sala de aula**. Tendências para a educação em novos tempos. EDIPUCRS, 2002.

SILVA, L. H. A. e ZANON, L. B. A experimentação no ensino de ciências. In: SCHNETZLER, R.P. e ARAGÃO, R. M. R. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Abordagens**. São Paulo, UNIMEP/CAPES, 2000. P. 120-153.

UFFS. UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL. **Subprojeto PIBIDCiências: a experimentação no Ensino de Ciências articulando formação e docência**. Cerro Largo: UFFS, 2011.

Anexos:



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

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

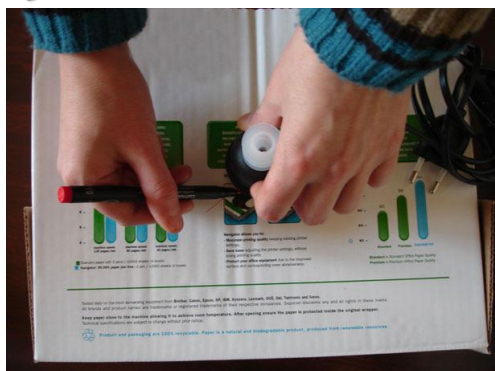


Figura 1: Construção da Iogurteira



Figura 2: O aspecto final da iogurteira