

## **A APLICAÇÃO DE AULAS PRÁTICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA COMO INCENTIVO AOS ESTUDANTES DA REDE PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE HUMAITÁ – AM**

João Anderson Fulan<sup>1</sup>  
Roberto Pimenta Gomes<sup>2</sup>  
Rosiane Vieira Guacebe<sup>2</sup>  
Valeno Almeida de Oliveira<sup>2</sup>  
Wanicelle Galdino de Souza<sup>2</sup>

### **Resumo**

O presente trabalho teve como objetivo discutir as atividades de janeiro a junho de 2013 desenvolvidas pelos alunos do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) de Biologia da Universidade Federal do Amazonas em uma escola pública no município de Humaitá-AM. Quatro atividades foram relatadas neste trabalho: “Construção das estruturas celulares: vegetal, animal e bacteriana”, “Verificação da Presença de Amido nos Alimentos”, “Desnaturação Proteica” e “Retenção da Água pelo Solo”. As atividades foram realizadas nos ensinos fundamental e médio. Os resultados mostraram uma excelente participação dos alunos da escola pública nas atividades e possibilitaram um aprendizado significativo para os alunos participantes do PIBID, professores da escola pública participante do projeto e alunos dos ensinos fundamental e médio. Apenas uma turma do ensino fundamental mostrou um baixo rendimento nas atividades práticas possivelmente por experiências mal elaboradas em atividades anteriores. Concluiu-se que as atividades práticas favoreceram o aprendizado dos alunos e devem ser aplicadas de forma contínua nas escolas públicas em consonância com os objetivos dos Parâmetros Curriculares Nacionais.

**Palavras-chave:** Amido. Célula. Educação. Proteína. Solo.

### **Introdução**

A realização de atividades práticas na rede pública de ensino é um dos processos mais eficientes na aprendizagem e na construção do conhecimento por associar conhecimentos empíricos e práticos. As atividades experimentais são essenciais e devem estar adequadas à realidade do aluno, assim como fortalecer a formação de estudantes com capacidade crítica estimulando o processo de cidadania (DOURADO, 2001). Outros autores destacaram que atividades práticas proporcionam um ensino dinâmico e atrativo (CARMO & SCHIMIN, 2008).

---

<sup>1</sup> Doutor da Universidade Federal do Amazonas – Campus Vale do Rio Madeira – Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente. Rua 29 de Agosto, 786 – Humaitá – AM.

<sup>2</sup> Licenciandos do Curso de Biologia/Química - Universidade Federal do Amazonas – Campus Vale do Rio Madeira – Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente. Rua 29 de Agosto, 786 – Humaitá – AM.

A realidade de muitas escolas no Brasil, principalmente no interior do estado do Amazonas, dificulta a realização de atividades práticas. Os laboratórios estão geralmente abandonados, mal equipados e os que possuem uma estrutura mínima não há professores qualificados para utilizá-los. Desta forma, sem os recursos necessários para a realização das atividades práticas o educador desmotiva-se e as atividades práticas não são aplicadas apesar de serem consideradas essenciais.

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) possibilita aos estudantes de licenciatura o aprendizado da atividade docente mesmo antes de se formarem fornecendo bolsas tanto para os licenciandos quanto para os supervisores das escolas que são professores regulares de escolas públicas. Além disso, o PIBID, por meio de um projeto desenvolvido por professores universitários de cada área, possibilita a implementação de recursos para o desenvolvimento de atividades práticas nas escolas participantes do projeto. Neste contexto, o objetivo central deste trabalho foi relatar as atividades desenvolvidas pelos alunos do PIBID de Biologia da Universidade Federal do Amazonas em uma escola estadual no município de Humaitá-AM.

### **Material e métodos**

O projeto foi desenvolvido no período de janeiro a junho de 2013, na escola estadual Álvaro Maia, localizada no município de Humaitá, AM. A escola atende a comunidade de classe média baixa dispondo de turmas de ensino fundamental e médio. Participaram do projeto turmas dos ensinos fundamental e médio. As atividades práticas foram desenvolvidas de acordo com a sequência das aulas.

A primeira atividade aplicada foi a construção de maquetes das células vegetal, animal e bacteriana para serem aplicadas na primeira série do ensino médio. No primeiro momento foi ministrada uma aula sobre as estruturas celulares para os alunos tomarem conhecimento sobre o tema. Em seguida, os alunos foram levados ao laboratório de ciências da escola onde foram divididos em três grupos (cada grupo confeccionou um tipo de célula).

A segunda atividade realizada foi a investigação da presença de amido nos alimentos feita com a primeira série do ensino médio. Os alunos foram divididos em grupos com cinco integrantes cada. A atividade consistia em colocar uma pequena quantidade de solução de iodo sobre o alimento. Os alunos tabelaram os alimentos e verificaram a sua nova coloração, ou seja, a presença ou não de amido nos determinados produtos alimentícios.

A terceira atividade tratou da desnaturação proteica para a primeira série do ensino médio. Esta atividade ocorreu em três etapas. Primeiramente, foi ministrada uma aula teórica

sobre o assunto, em seguida realizou-se a prática por meio de experimento. Os alunos quebraram ovos de galinha dentro da placa de Petri e aos poucos foram adicionando álcool etílico. Posteriormente os resultados foram anotados e discutidos.

A quarta atividade tratou da retenção de água no solo e foi aplicada no sétimo ano do ensino fundamental. Três garrafas foram utilizadas na atividade. Garrafa 1 com a amostra do solo arenoso, garrafa 2 com o solo argiloso e garrafa 3 com solo de mata. Em um segundo momento foi ministrada uma aula teórica sobre os três tipos de solo e posteriormente foram colocados 2 copos de água em cada garrafa. Os alunos anotaram quanto tempo demorou para a água ser filtrada em cada garrafa.

## Resultados

A aula prática “*Construção das estruturas celulares: vegetal, animal e bacteriana*” possibilitou aos alunos produzirem seu próprio material de estudo e um melhor entendimento do conteúdo abordado. Foi possível observar nas figuras 1 e 2 o entusiasmo dos alunos com a atividade prática, estavam participando e observando atentamente cada estrutura que compõe uma célula procariótica (bacteriana) ou eucariótica (animal e vegetal).



Figura 1: Alunos confeccionando as estruturas celulares no Laboratório de Ciências da escola estadual Álvaro Maia.



Figura 2: Células Eucariótica (animal e vegetal) e Procariótica (bactéria) produzidas pelos alunos da primeira série do ensino médio.

A partir do experimento “*Verificação da Presença de Amido nos Alimentos*” os alunos puderam perceber que o iodo (cor amarelo) ao entrar em contato com os alimentos que contêm amido se torna azul. Além disso, dependendo da quantidade de amido a coloração fica ainda mais intensa. Desta forma, os estudantes observaram a presença de amido nos alimentos.



Figura 3: Presença de amido nos alimentos pão, salsicha, batata e amido de milho após entrar em contato com solução iodada.

Na apresentação do experimento foi explicado aos alunos a importância de virem à escola alimentados, pois o corpo do ser humano precisa de energia para realizar suas funções. Os alimentos utilizados no experimento e as colorações observadas estão representados na tabela 1 e figura 3.

Tabela 1: Resultado da presença de amido nos alimentos após entrar em contato com a solução iodada.		
<b>Alimentos</b>	<b>Coloração observada</b>	<b>Presença de amido</b>
Sal de cozinha	Amarelada	Não
Açúcar	Amarelada	Não
Farinha de mandioca	Azul médio	Sim
Farinha de trigo	Azul médio	Sim
Maisena	Azul médio	Sim
Miolo de pão	Azul intenso	Sim
Batata	Azul médio	Sim
Salsicha	Azul intenso	Sim

Na atividade “*Desnaturação proteica*” foi constatada a falta de atenção por parte dos alunos da escola com relação às atividades teóricas. Antes do início da atividade prática o professor explicou a aula prática e respondeu perguntas básicas como: O que é desnaturação proteica? Qual o nome da proteína que existe na clara do ovo? O que causa a desnaturação proteica? Pouco tempo depois, nenhum dos alunos se lembrava das respostas, sendo que algumas respostas foram recorrentes como: “*O professor falou em sala de aula mais eu esqueci*”. Após o experimento e a explicação dos alunos do PIBID foram feitas as mesmas perguntas e a maioria dos alunos já conseguia responder as questões; um aluno levantou a seguinte questão: “*Então quando cozinhamos ou fritamos o ovo ele perde as proteínas?*” Foi observado um maior interesse da maioria dos estudantes em relacionar o tema da aula prática com seu cotidiano. Na figura 4 podemos observar o resultado da desnaturação proteica de um ovo de galinha após a adição de álcool etílico.



Figura 4: Desnaturação da proteína do ovo de galinha com a adição do álcool etílico.

Na atividade “Retenção da água pelo solo” foram observadas as diferenças e características de cada solo apresentado (figura 5). Depois da explicação teórica, antes do experimento, os alunos responderam algumas questões do que iria acontecer com o experimento.

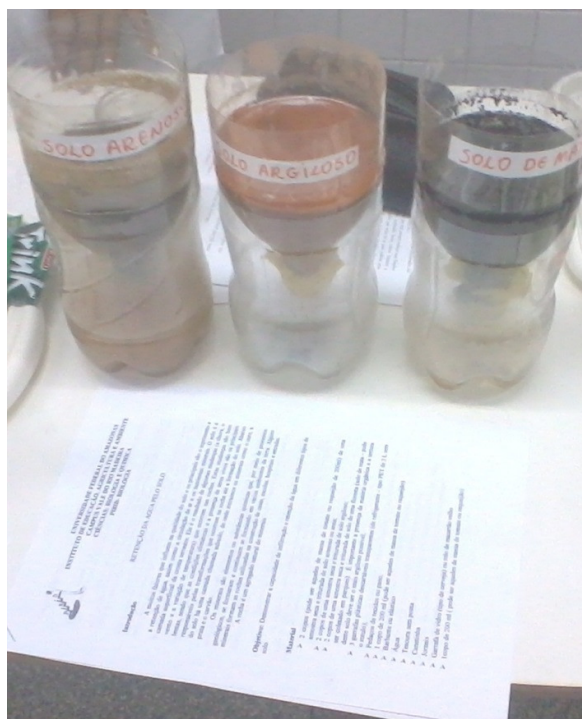


Figura 5: Apresentação dos tipos de solo junto ao roteiro da aula prática.

A atividade foi desenvolvida em duas turmas da nona série do ensino fundamental. Na primeira turma todos os alunos responderam as indagações e as respostas estavam de acordo com o que realmente ocorreria. No entanto, na segunda turma notou-se um desempenho menor, não houve interação entre os alunos e o debate que foi bem intenso no primeiro grupo não ocorreu por falta de interesse dos alunos.

## **Discussão**

No século passado a interação professor e aluno era praticamente inexistente e unidirecional, isto é, o professor era a fonte de informações e os alunos eram os receptores (GASQUE & COSTA, 2003). Atualmente há ferramentas extremamente eficientes como fonte de informações como celulares e computadores e o professor que não se adequa às novas tecnologias ou a formas alternativas de aulas, como as práticas, por exemplo, acabam tendo dificuldade para atrair a atenção dos alunos. As atividades práticas são formas de inovação em sala de aula. Capeletto (1992) já havia destacado a importância do exercício das habilidades por meio da observação de fenômenos e elaboração de hipóteses.

Observou-se neste estudo a importância da utilização de atividades práticas nas atividades escolares. Em todas as atividades propostas observou-se uma melhora considerável no comportamento dos alunos. No entanto, na atividade “*Retenção da água pelo solo*” uma turma do ensino fundamental apresentou um baixo rendimento e interesse nas atividades propostas. O baixo interesse dos alunos pode ter ocorrido devido a atividades práticas anteriores mal elaboradas. A escola participante deste trabalho, assim como a grande maioria das escolas do interior do Amazonas, possui uma deficiência muito grande na contratação de professores formados na área. Esta deficiência faz com que professores formados em outras áreas, por exemplo, sejam docentes das disciplinas de Ciências e Biologia. Raboni (2002) destacou que as atividades práticas necessitam de uma boa qualificação por parte dos docentes de forma que os alunos consigam assimilar os conceitos. Andrade & Massabni (2011) observaram que outros fatores podem desfavorecer a realização de atividades práticas. De acordo com os autores os professores destacaram a insegurança, a falta de apoio da escola e a falta de infraestrutura como fatores negativos na realização de atividades práticas.

A realização de atividades práticas é um dos objetivos dos Parâmetros Curriculares Nacionais no Brasil (Andrade & Massabni, 2011). Segundo os autores, atividades práticas auxiliam na captação de informações pertinentes e favorecem a problematização. A problematização permite a formação de alunos com senso crítico e cidadãos mais responsáveis. No entanto, poucos são os professores que utilizam as atividades práticas de

forma continuada nas escolas públicas. O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) busca uma forma alternativa na solução da melhoria da qualidade de ensino nas escolas públicas brasileiras. Os alunos do curso de licenciatura que serão os futuros professores são os responsáveis pelas atividades práticas nas escolas participantes junto com os professores supervisores, responsáveis pelas disciplinas de Biologia e Ciência. Desta forma os professores supervisores têm a oportunidade de se aprimorarem quanto a atividades alternativas, pois estão em contato diário com alunos de licenciatura em Ciências cheio de ideias que precisam ser discutidas, trabalhadas e elaboradas antes de chegarem aos alunos. Este trabalho busca estimular futuros professores em atividades práticas simples e com alto retorno para os alunos.

### **Conclusão**

Concluiu-se que as atividades práticas favoreceram o aprendizado dos alunos e devem ser aplicadas de forma contínua nas escolas públicas em consonância com os objetivos dos Parâmetros Curriculares Nacionais.

### **Referências**

- ANDRADE, M.L.F., & MASSABNI, V.G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. *Ciência & Educação*, 17(4): 835-854, 2011.
- CAPELETTO, A. *Biologia e Educação ambiental: Roteiros de trabalho*. São Paulo: Editora Ática, 1992.
- GASQUE, K.C.G.D., & COSTA, S.M.S. Comportamento dos professores da educação básica na busca da informação para formação continuada. *Ciência da Informação*, 32(3): 54-61, 2003.
- RABONI, P. S. *Atividades Práticas de Ciências Naturais na Formação de Professores das Séries Iniciais*. 2002. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.
- CARMO, S., & SCHIMIN, S.E. *O ensino da biologia através da experimentação*. Guarapuava: Guarapuava, 2008.
- DOURADO, L. Trabalho Prático, Trabalho Laboratorial, Trabalho de Campo e Trabalho Experimental no Ensino das Ciências – contributo para uma clarificação de termos. *(Re)Pensar o ensino das ciências*, 3: 13-18, 2001.



**APPLICATION OF PRACTICE CLASSES IN THE TEACHING OF SCIENCE AND  
BIOLOGY AS MOTIVATION TO STUDENTS OF A PUBLIC SCHOOL IN  
HUMAITÁ, AMAZONAS, BRAZIL**

**Abstract**

This study aimed to report the activities from January to June 2013, developed by students of the Program "Initiation Scholarship to Teaching Biology" of the Federal University of Amazonas in a public school in the city of Humaitá, Amazonas, Brazil. Four activities were reported in this work : " Construction of cell : Plant, Animal and Bacteria" , " Verification of the Presence of Starch in Foods " , " Protein Denaturation " and " Water Retention by Soil ." The activities were carried out in primary and secondary education . The results showed an excellent student participation in public school activities and enabled a significant learning for students participating in the Program "Initiation Scholarship to Teaching Biology", public school teachers participating in the project and students of primary and secondary education . Only one class of primary school showed a low yield in practical activities, possibly because of experiments developed in previous activities . It was concluded that practical activities facilitated student learning and should be applied continuously in the public schools, in line with the objectives of the National Curriculum.

**Keywords:** Cell. Education. Protein. Soil. Starch.

**Agradecimentos**

Ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), Universidade Federal do Amazonas e Escola Estadual "Álvaro Botelho Maia".