

## ADEQUAÇÃO DO ENSINO EXPERIMENTAL DE FISIOLOGIA ANIMAL COMPARADA ÀS CLASSES DE 1º E 2º GRAUS.

*Maria da Glória Sampaio Gomes<sup>1</sup>*

*Angélica M. A. Corrêa<sup>2</sup>*

*Gislaine V. Santos<sup>2</sup>*

**RESUMO:** (Adequação do ensino experimental de Fisiologia Animal Comparada às classes de 1º e 2º graus) - Uma experiência piloto foi desenvolvida com alunos da disciplina Fisiologia Animal Comparada I (curso de Ciências Biológicas), objetivando exercitá-los na adequação do conteúdo adquirido às necessidades do ensino experimental para as escolas de 1º e 2º graus. No início de cada semestre letivo, o projeto era analisado e discutido pelos alunos, que em primeira etapa, consultavam em livros de ciências (1º grau) e biologia (2º grau) para conhecimento dos conteúdos e abordagens. Em seguida, formavam-se equipes que escolhiam um dos tópicos da disciplina para criação/adaptação de uma aula experimental com elaboração de um protocolo. Foram considerados para avaliação: protocolo experimental apresentado, demonstração e arguição sobre o tema. Os pontos obtidos eram transmitidos às equipes para transformá-lo em nota. O projeto resultou em 26 protocolos, sendo apresentados experimentos de bom nível, utilizando, em alguns casos, material de sucata.

**Palavras-chave:** Curso prático; Avaliação; Fisiologia Animal Comparada

**ABSTRACT:** (Adaptation of animal physiology experimental teaching for elementary and high schools) - A pilot experiment was developed with students taking Comparative Animal Physiology I (Biological Science Course) in order to train them to adapt the results obtained for the experimental teaching needs of elementary and high schools. At the beginning of the course, the project was analysed and debated by the pupils who in the first stage consulted general science text books (elementary school level) and biology text books (high school level) in order to understand the contents and approaches of the subject. In the next stage, groups were formed who chose one of the topics for the creation/adaptation of experimental classes with the elaboration of procedures. The following points were considered for evaluation: experimental procedures,

---

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Ciências Biológicas, Km 03 BR 116, Campus Universitário. 44031-460, Feira de Santana, BA.

<sup>2</sup> Universidade Federal da Bahia, Instituto de Biologia, Departamento de Zoologia, Laboratório de Fisiologia Animal.

demonstration and discussion of the subject. The points obtained were transmitted to the groups to transform them into marks. The project resulted in 26 procedures, of a good experimental standard being presented, in some cases making use of scrap iron material.

**Key words:** Practical course; Evaluation; Comparative Animal Physiology

## **Introdução**

Uma das dificuldades no exercício profissional do magistério está relacionada ao ajuste da transferência do conteúdo adquirido na Universidade para o ensino de 1º e 2º graus, e um dos pontos pouco contemplados neste universo é a parte experimental da Fisiologia Animal Comparativa. Visando minimizar essa lacuna, introduziu-se na disciplina Fisiologia Animal Comparada I, uma experiência piloto com o objetivo de exercitar os alunos na adequação do conhecimento adquirido às necessidades do ensino experimental da fisiologia aos alunos do 1º e 2º graus, desenvolvida como uma atividade de avaliação do curso prático.

## **Objetivos**

- Ressaltar a importância da experimentação no processo da aprendizagem.
- Exercitar os alunos na adequação do conteúdo adquirido, às necessidades do ensino e às condições das escolas, particularmente no que se refere à parte experimental.
- Testar um novo tipo de avaliação do curso, estimulando a capacidade criativa dos alunos.

## **Material e métodos**

No início de cada semestre letivo do curso o projeto era apresentado aos alunos para análise e discussão. Em seguida formavam-se equipes com o máximo de quatro componentes. A partir de então, esses alunos consultavam livros de ciências (1º grau) e biologia (2º grau) para se inteirarem dos conteúdos e sua abordagem. A

etapa seguinte consistia em escolher um dos temas da disciplina e então cada equipe criava ou adaptava uma aula prática direcionada para o 1º ou 2º graus, inclusive elaborando um protocolo de aula prática.

No cronograma ficavam reservados dois dias de aula prática para a demonstração experimental pelas equipes. Ao final, todos os alunos discutiam o experimento apresentado, contribuindo com sugestões para melhoria e/ou ampliação do mesmo.

Para avaliação eram considerados o protocolo de aula prática apresentado (observando-se a linguagem e a adequação do conteúdo) e a demonstração experimental seguida da arguição sobre o tema, tendo-se como parâmetros: criatividade, interesse, participação, conteúdo, exequibilidade, organização e segurança. O total de pontos era computado e transmitido às equipes e transformados em nota para cada um dos componentes com base na ficha de avaliação previamente preparada pelos alunos, discutida e padronizada com a participação docente.

Ao final de cada semestre aplicava-se um questionário junto aos alunos para avaliação desta atividade.

## **Resultados**

O desenvolvimento deste projeto resultou na elaboração de 26 protocolos experimentais de fácil execução utilizando-se material de sucata e/ou material de baixo custo. Muitos dos experimentos enfocaram a demonstração de processos fisiológicos "in situ", utilizando-se modelos biológicos, como também foram apresentados modelos artificiais simuladores de processos fisiológicos (Figura 1).

A utilização de uma ficha de avaliação elaborada pelos próprios alunos, discutida e unificada em classe, permitiu uma avaliação mais consistente, contabilizando um número de pontos coincidente em sua maioria com os valores computados pelo professor.

Foi também observado um maior interesse nas aulas práticas usuais do conteúdo programático do curso, registrando-se uma maior assiduidade e participação dos discentes na execução e discussão dos experimentos, trabalhando, muitas vezes, em horários extra-classe.

Questionários aplicados para uma avaliação qualitativa ao final de cada semestre letivo, mostraram o reconhecimento unânime pelos alunos, da grande importância deste recurso didático na formação profissional, principalmente para os alunos do curso de licenciatura.

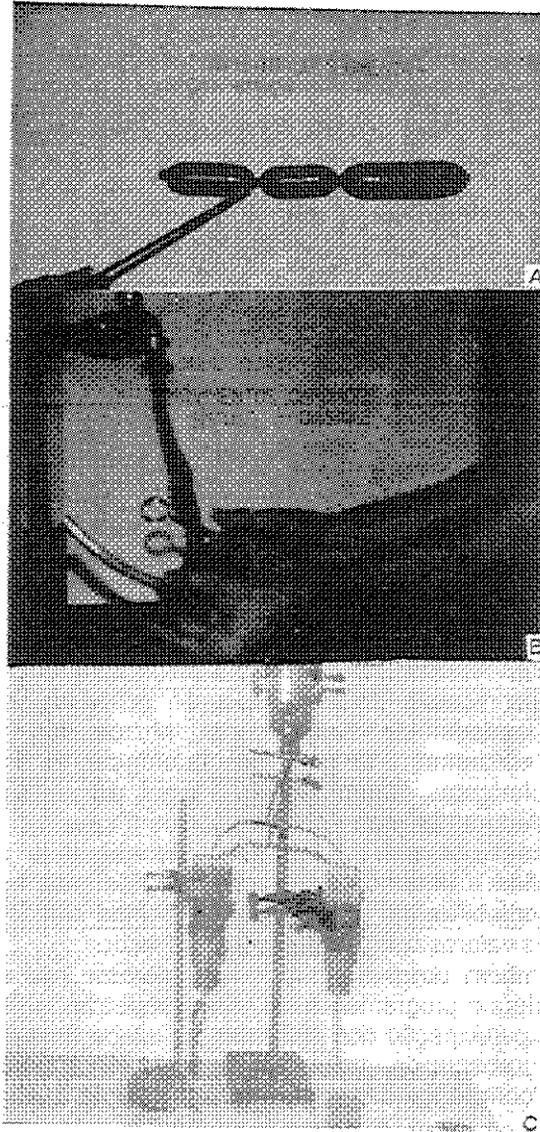


FIGURA 1. Modelos artificiais elaborados por alunos da disciplina Fisiologia Animal Comparada I. **A** - representação gráfica dos movimentos de segmentação do intestino; **B** - simulação dos batimentos cardíacos; **C** - representação do papel depurador do rim.

## Discussão

Durante o exercício profissional, é dever do professor procurar dinamizar as atividades didáticas visando, por um lado, evitar a rotina que, na maioria das vezes, se instala e por outro lado, criar novas expectativas por parte dos alunos quanto à dinâmica do curso.

Além do interesse pela aprendizagem dos conceitos básicos de mecanismos fisiológicos nos diferentes animais e pelo desenvolvimento de atividades laboratoriais, o docente também deve considerar a atuação do profissional no mercado de trabalho, em especial aqueles da licenciatura, no que diz respeito à adequação dos conhecimentos adquiridos.

Um fato observado ao longo dos anos é a insegurança dos licenciandos na época do estágio curricular. Também tem sido freqüente a procura dos docentes, pelos alunos, para discutir a viabilidade de execução de aulas práticas nas escolas de 1º e 2º graus. Comportamento similar é registrado por MENDONÇA (1988), cujos alunos criticam sua formação, dizendo que há uma “completa dissociação entre o mundo do conhecimento e o mundo da vida”.

Tais fatos indicam um distanciamento entre a teoria e a prática, e na Universidade, grande parte dos cursos prioriza a teoria, esquecendo que no ensino, teoria e prática devem caminhar juntas. Esta concepção foi um dos motivos que levaram os autores a desenvolver este tipo de atividade.

Outro elemento considerado foi incentivar a capacidade criativa dos discentes, apesar de alguns educadores acreditarem que a criatividade só se manifesta através da arte. Entretanto, a escola deve dar ao aluno oportunidade para explorar, descobrir e construir seu conhecimento.

Ao propor aos alunos a criação de atividades experimentais inseridas no conteúdo programático da disciplina permitiu-se que os mesmos aplicassem, na prática, os conhecimentos adquiridos, de forma criativa.

ALENCAR (1985) comenta algumas “idéias errôneas sobre criatividade” bem como certas barreiras criadas pela sociedade que bloqueiam o processo criativo. Uma dessas barreiras pode ser a própria escola na medida em que valoriza apenas a repetição do conhecimento, a simples memorização de conceitos, tirando do aluno a chance de liberar sua capacidade de criação.

A estratégia utilizada permitiu, ainda, se testar um novo instrumento de avaliação, fora dos padrões tradicionais. Segundo

FORTUNATO (1995), o processo de avaliação, de um modo geral, tem sido utilizado, apenas, para julgar a situação do aluno preterindo o julgamento da situação de aprendizagem que por sua vez envolve aspectos essenciais como: conteúdo, técnicas e estratégias de ensino e eficiência do professor. Desse modo é desconsiderado o potencial que representa a avaliação para o ensino/aprendizagem. Acreditam os autores, que o tipo de avaliação realizado atendeu aos aspectos essenciais aqui preconizados. Ainda segundo FORTUNATO (1995), a avaliação faz parte de um processo educativo que ultrapassa os limites da escola. Assim, torna-se importante que o professor conheça o mercado de trabalho onde o futuro profissional vai atuar, uma vez que de cliente da escola, o aluno é um produto da escola que será comprado por um cliente, empregador.

Considerando-se que ao professor é exigida formação técnica, política e humana que lhe assegure competência para o exercício do magistério, os autores acreditam ser imprescindível uma atenção especial na condução do processo ensino/aprendizagem em todas as disciplinas do curso.

Deve-se salientar que os resultados desta atividade foram altamente positivos, sendo apresentados experimentos de bom nível. Os alunos mostraram-se participativos e orgulhosos do trabalho desenvolvido. Uma avaliação junto aos mesmos, mostrou ser este recurso didático de grande importância, principalmente, para a formação dos licenciandos. Os projetos apresentados foram criativos utilizando-se em alguns casos material de sucata, mostrando, assim, a possibilidade de desenvolvimento de atividade experimental mesmo com poucos recursos financeiros.

## **Conclusões**

Os resultados obtidos permitem concluir que:

- Houve maior participação e interesse dos alunos nas atividades práticas;
- pela metodologia empregada se observou melhor aprendizagem dos conteúdos teórico e prático;
- a participação dos discentes na elaboração do processo de avaliação, o tornou mais consistente;

- a realização de aulas experimentais torna-se possível mesmo com poucos recursos financeiros.

### **Referências bibliográficas**

ALENCAR, E. M. L. S. Criatividade, arte e educação. *Tec. Educ.* v.14, n.63, p.51-55, 1985.

FORTUNATO, M. Avaliação: processo vai além da escola. *Revista do professor*, v. 11, n.43, p.46-47, 1995.

MENDONÇA, E. F. A prática da avaliação por objetivos. *Tec. Educ.* v.17. n.83/84, p.27-37, 1988.