

ENSINO DE QUÍMICA BIOTECNOLÓGICA PARA ALUNOS DO 1º SEMESTRE DE GRADUAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA

CLEOMAR DA SILVA¹; MATHEUS ACEVEDO MONTANO²; VICTORIA DE
MORAES GONÇALVES² PATRICIA DIAZ DE OLIVEIRA³

¹ Universidade Federal de Pelotas – Cleos@hotmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – matheusmontano64@hotmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – victoriahggoncalves@hotmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas – bilicadiaz@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

O aprendizado é um processo ativo que deve ser fomentado através de métodos que permitam ao aluno o uso da iniciativa, primando, inclusive, pelo senso de responsabilidade do aluno, (ALMEIDA, 2002). Auxiliar estudantes a compreender ideias científicas e fenômenos químicos, bem como fomentar a iniciativa ao aprendizado, é o propósito de todo instrutor de química (SOLSONA et al., 2003). As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) oferecem recursos para favorecer e enriquecer as aplicações e os processos, principalmente na área de educação, (CAPOBIANCO, 2010)

Visando estimular e auxiliar o estudo dos alunos de química biotecnológica, este trabalho mostrará o papel do monitor no apoio ao ensino, aos alunos do 1º semestre do Curso de Graduação em Biotecnologia, destacando o acompanhamento e auxílio tanto nas atividades práticas, quanto no conteúdo teórico da disciplina. O trabalho de monitoria foi orientado pela professora regente, a qual direcionou os conteúdos mais significativos a serem reforçados.

2. METODOLOGIA

Os monitores utilizaram as redes sociais; *Facebook*, *WhatsApp* e *E-mail*, como uma das formas de comunicação e divulgação de materiais de apoio pedagógico, facilitando o acesso e contato com esses alunos. Foram disponibilizados vídeos interativos, sites para maior aprofundamento, bem como exercícios complementares com base nas matérias previstas no conteúdo programático da disciplina.

A monitoria teve inicio após a divulgação dos selecionados para tal função, os trabalhos designados eram o auxílio pedagógico para os alunos e acompanhamento das aulas práticas bem como auxílio no desenvolvimento das mesmas.

As atividades foram divididas nas seguintes tarefas: Plantões de monitoria; apoio nas aulas práticas e avaliação da monitoria. Durante o período novas estratégias de ensino foram desenvolvidas, permitindo o acompanhamento dos alunos interessados em participar do grupo de estudo.

2.1 Plantões de monitoria

Os plantões foram realizados nas salas do Aulário, do campus Capão do Leão aonde foram designados horários fixos de plantões tira-dúvidas e auxílio semanal. O necessário aprofundamento no estudo da disciplina e avaliações foram distribuídas conforme o Quadro 1. Para isso foi utilizado como forma de orientação ao estudo um roteiro detalhado no Quadro 2, somado aos materiais de estudo, desenvolvidos pelos monitores e distribuídos aos alunos.

Quadro 1- Conteúdos teóricos trabalhados pelos monitores.

| Avaliação 1 | Avaliação 2 | Avaliação 3 |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Matéria e Medida • Átomos, Moléculas e íons • Teoria atômica • Tabela periódica • Funções inorgânicas | <ul style="list-style-type: none"> • pH, pKW, pK • Reações de massa • Coloides e soluções • Estequiometria • Reações químicas • Óxido-redução • Cinética química | <ul style="list-style-type: none"> • Reações de neutralização • Reação de precipitação • Potenciometria: titulação de ácidos fortes e fracos |

Quadro 2- Roteiro de estudo e elaboração de questionário detalhado

- | |
|--|
| 1-Ler o capítulo superficialmente |
| 2-Ler o capítulo marcando pontos importantes |
| 3-Ler o capítulo formulando questões |
| 4-Responder as questões |
| 5-Ler as questões e as respostas |

2.2 Apoios às atividades práticas

A parte prática contou com assessoria dos monitores no desenvolvimento e preparo das aulas, bem como no acompanhamento e execução das práticas, as quais foram divididas e aplicadas conforme o Quadro 3.

Quadro 3 – Atividades práticas aplicadas

| Avaliação 1 | Avaliação 2 | Avaliação 3 |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Segurança laboratorial • Risco químico • Equipamentos de laboratório • Estudos da chama e combustores | <ul style="list-style-type: none"> • Volumes e uso de pipetas • Preparo de soluções • Determinação de PH. • Reações ácido-base | <ul style="list-style-type: none"> • Reações de formação de gases • Preparo de geleias |

3. Avaliação da monitoria

A monitoria foi avaliada através de um questionário específico, aplicado aos alunos participantes, buscando obter uma avaliação geral das atividades. A eficácia da monitoria no aprendizado dos alunos foi avaliada tendo por base a relação estabelecida entre as notas obtidas na disciplina e a frequência na monitoria.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A procura pela monitoria presencial teve participação de 61% dos alunos da disciplina enquanto que o grupo de monitoria na rede social *Facebook* atingiu 100% dos alunos, também foi observado que o uso do e-mail da turma de monitoria teve baixa adesão, de cada 10 alunos, 2 usaram o e-mail. O grupo do *WhatsApp* contou com 95% dos alunos totais matriculados na disciplina.

As aulas práticas foram de fundamental importância para o aprendizado dos alunos sendo complementares ao conteúdo teórico. Sendo destacada nas avaliações destinadas aos alunos como “ a parte que mais me chamou a atenção

na disciplina". O envolvimento dos alunos é evidenciado nas figuras 2 e 3 (imagem autorizada pelos alunos)



Figura 2.2- Aula prática de indicadores de pH

Figura 2- Aula prática de Titulação
Avaliação da monitoria

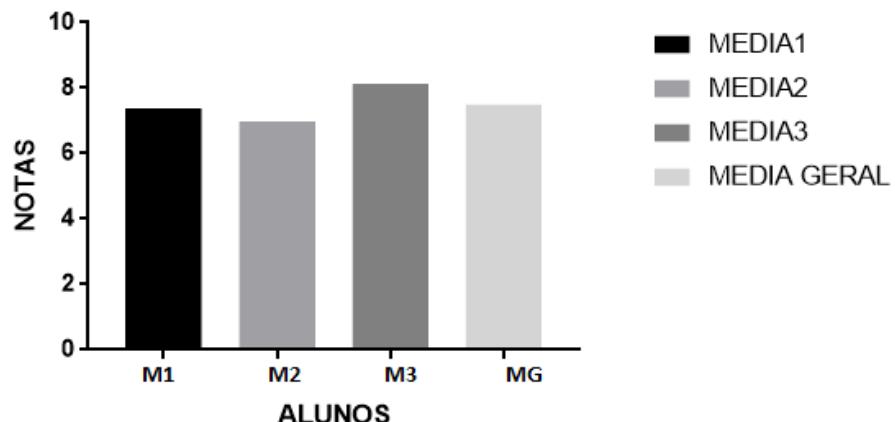
A análise dos questionários nos mostra o contentamento dos alunos perante a monitoria aplicada, sendo relatados em alguns casos a necessidade de mais aulas práticas na disciplina além das ofertadas no plano de ensino.

A média das notas de cada aluno está presente nos gráficos 1 e 2, onde as três provas resultam em três medias, e ao fim uma média geral. No gráfico 1 está a média de notas dos alunos que estiveram presentes na monitoria, e no gráfico 2 a média das notas dos alunos que não estiveram presentes na monitoria.

As notas dos alunos participaram da monitoria foram constantes e permaneceram iguais com um relativo aumento, já as notas dos alunos que não frequentaram a monitoria foram menores e apresentaram uma relativa queda, como podemos observar ao comparar o gráfico 1 com o gráfico 2

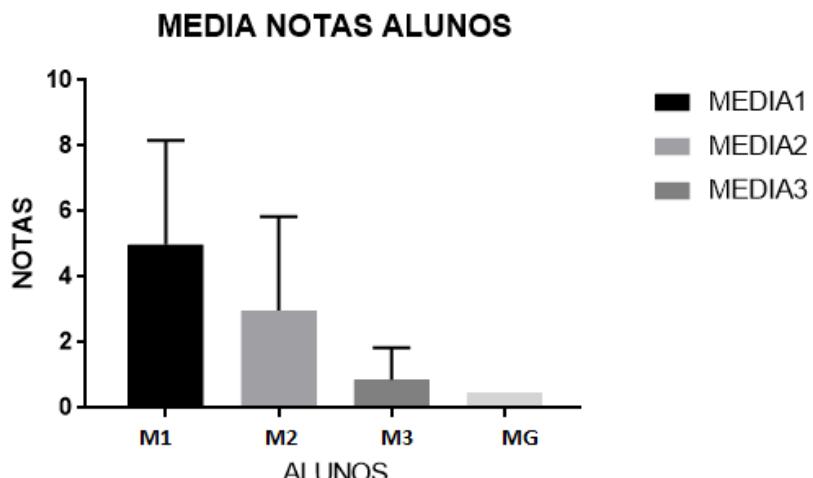
Foi possível também avaliar a evolução cronologia das notas dos alunos cuja frequência mínima nas monitorias foi de 75%.

Gráfico 1- Média das notas de alunos presentes na monitoria
MEDIA DAS NOTAS ALUNOS/MONITORIA



Avaliação baseada em 75% de presença.

Grafico 2- Média de alunos não frequentes na monitoria



Avaliação baseada em 75% de presença.

4. CONCLUSÕES

Com a completa analise da monitoria é possível evidenciar claramente o papel de importância ao qual é designado o monitor, e a utilidade que este soma a disciplina, tal qual a procura dos alunos e o seu desempenho durante o de correr do semestre. É importante salientar que o auxílio dos monitores nas aulas práticas foi de grande importância para o decorrer das mesmas. Os monitores colaboraram com o planejamento das aulas práticas pesquisando formas instigantes de explicar de forma prática determinado assunto, além de participar das aulas práticas, dando suporte aos alunos quando desejado. Fizeram-se presentes durante o andamento das práticas, dando suporte aos alunos quando solicitados.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, L. S. Facilitar a aprendizagem: ajudar os alunos a aprender e a pensar. **Psicologia Escolar e Educacional**, Uberlândia, v. 6, p. 155-165, 2002.
- Barak, M., & Rafaeli, S. Online question-posing and peer-assessment as means for Web-based knowledge sharing. **International Journal of Human–Computer Studies**, 61(1), p. 84–103, 2004.
- Solsona, N., Izquierdo, M., & De Jong, O. Exploring the development of students conceptual profiles of chemical change. **International Journal of Science Education**, 25(1), 3–12, 2003.
- CAPOBIANCO, L. **Comunicação e Literacia Digital na Internet – Estudo etnográfico e análise exploratória de dados do Programa de Inclusão Digital AcessaSP – PONLINE**. 2010. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação). Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo.