

# REFLEXO DE NOVAS ABORDAGENS DE ENSINO EM CURSO DE MICROBIOLOGIA



CARVALHO, Vania Maria - vaniamc@uol.com.br;  
 COUTINHO, Selene Dall' Acqua - selene@uol.com.br;  
 LOURENÇO, Alexandre - duralex@uol.com.br.  
 Profs da Disciplina de Microbiologia do Curso de Medicina Veterinária,  
 Universidade Paulista (UNIP), São Paulo - SP.

## INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

Visando a melhoria do aprendizado, empregou-se em Curso de Microbiologia para os alunos de Medicina Veterinária abordagens alternativas de ensino. Estas técnicas tiveram como objetivo principal a participação interativa dos alunos, a fim de desenvolver sua capacidade de associação de conhecimentos previamente existentes com os novos conceitos adquiridos. O intuito do presente trabalho foi avaliar o reflexo destas novas técnicas no aprendizado global.

## MATERIAL E MÉTODOS

Avaliou-se o reflexo das abordagens alternativas de ensino através de:

1. Desempenho dos alunos em provas teóricas
2. Avaliação geral do Curso, realizada de forma anônima, pelos próprios alunos\*

\* (Com o intuito de se ter visão mais ampla, e não pontual, utilizou-se os resultados das avaliações dos últimos 3 anos: 1996, 1997 e 1998 - total de 270 avaliações).

## RESULTADOS

1. Verificou-se o desempenho dos alunos em provas, que não exigiam apenas conhecimento técnico-informativo, e sim, capacidade de raciocínio, visando soluções globais de aspectos práticos ligados à disciplina.

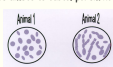
2. Elaborou-se, um questionário de avaliação geral do Curso, que foi preenchido pelos próprios alunos de forma anônima, no qual eles pontuaram com notas de zero a dez, diferentes itens, segundo modelo abaixo.

### EXEMPLOS DE QUESTÕES DE PROVA UTILIZADAS NOS PRIMEIROS ANOS DO CURSO DE MICROBIOLOGIA.

1. Dê 4 aspectos fundamentais que caracterizam o grupo dos vírus.
2. Explique o que é dimorfismo fúngico?
3. Existem diversas medidas indicadas para prevenção e redução da resistência das microrganismos aos antimicrobianos. Dê 4 delas.
4. Em relação aos tipos de fatores de virulência apresentados, como podem ser divididas as bactérias do gênero *Clostridium*? Explique.
5. Quais os principais tipos morfológicos que o gênero *Candida* pode apresentar? Esquematize ou explique.

### EXEMPLOS DE QUESTÕES DE PROVA UTILIZADAS ATUALMENTE DO CURSO DE MICROBIOLOGIA.

1. Um cão veio a óbito após apresentar febre hemorrágica, com lesões endoteliais, perda de plasma dos vasos sanguíneos, choque e morte. Exames laboratoriais acurados demonstraram que o agente causal da doença era microrganismo muito pequeno (cerca de 200 a 300 nm), possuía como ácido nucleico DNA e RNA e apresentava sistemas enzimáticos, que permitiam que ele realizasse síntese e degradação de determinados substratos que ele utilizava em seu metabolismo. Um estagiário do laboratório analisou os resultados e concluiu que o agente etiológico em questão era um vírus. Análise de forma crítica a conclusão do estagiário, utilizando-se de todas as características desortas do microrganismo.
2. Um grupo de alunos do 2º Ano de Veterinária fez uma incusão às cavernas de Ubatuba. Alguns dias após, passaram a apresentar problemas respiratórios, e de imediato brônquitos deles isolou-se fungo leveduriforme. Voltou-se à caverna, com os devidos cuidados, e coletou-se amostras de solo, de onde se isolou somente fungo miceliário (forma de bolor). Após identificação da levedura e do bolor, o laboratório concluiu que se tratava do mesmo fungo. Como conhecimentos da biologia dos fungos vocês acham que esta conclusão do laboratório é factível? Justifique sua resposta, explicando o caso caso relatado.
3. "Um relatório divulgado há 2 semanas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) disparou um alarme. Apesar de todo o aparato que a medicina dispõe para manter o homem vivo, a ciência ainda não conseguiu vencer inimigos microscópicos, mas com poder de fogo devastador... Mas se os antibióticos foram produzidos para acabar com as bactérias por que eles deixam de cumprir sua função? A resposta é simples..." (VEJA, junho 96). É tão simples, que vocês estão capacitados a complementar esta reportagem. Leia e explique 4 aspectos que justifiquem essa situação.
4. Você acaba de ser chamado a uma fazenda onde um garanhão dilacerou a musculatura peritoral em uma cerca, quando tentava alcançar uma égua no cio. Ao examinar o animal você observou necrose da musculatura, com odor fétido e grande produção de gás, suscitando de gases, gases. Coletando material e enviando ao laboratório, obtive como resultado o isolamento de *Clostridium septicum*. Cite os fatores de virulência deste microrganismo, relacionando-os com a lesão observada.
5. Em um laboratório chegam "swabs" vaginais de 2 cadêlas com suspeita de vaginite por *Candida albicans*. Isolou-se tal microrganismo de ambas as cascas; porém no exame direto à microscopia óptica observou-se o seguinte:



Embora as questões atuais sejam mais complexas e de difícil solução, as novas abordagens de ensino habilitaram os alunos a resolvê-las de forma satisfatória. Isto pode ser verificado através da manutenção das médias obtidas pelas diferentes turmas (ao redor de 7,0), evidenciando desempenho semelhante entre estas, apesar do maior nível de dificuldade atual.

**AVALIAÇÃO DO CURSO DE MICROBIOLOGIA VETERINÁRIA**

(MÃO E PUNHO DE OBRIGATORIEDADE)

0 a 10 (Muito Bom)  
 8 a 9 (Bom)  
 6 a 7 (Regular)  
 4 a 5 (Ruim)  
 0 a 3 (Muito Ruim)

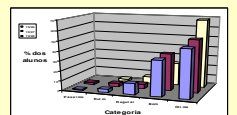
PONTUE DE 0 A 10 (COM NÚMEROS INTEIROS) OS ITENS ABAIXO:

1. Avaliação teórica.
2. Participação em aulas teóricas e práticas.
3. Utilização do Estudo Dirigido como recurso de aprendizagem.
4. Utilização de recursos plásticos na aprendizagem.
5. Atitude como se deve conduzir durante a participação das aulas.
6. Análise crítica e abrangente a respeito de assuntos apresentados pelo material.
7. Desempenho acadêmico profissional.
8. Você acha que o disciplina contribuiu para melhorar sua capacidade de resolver problemas?
9. O nível da prova foi compatível com o nível de aprendizagem?
10. Classifique a sua aprendizagem geral quanto à quantidade de informações adquiridas e a compreensão destas.
11. Avaliação geral de curso.
12. Outros comentários, sugestões ou o que você acha de fazer se necessário.

### UTILIZAÇÃO DE RECURSOS PLÁSTICOS NA APRENDIZAGEM

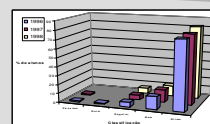
RECURSOS EMPREGADOS: \*\*

- ✓ Modelos plásticos da estrutura dos microrganismos.
- ✓ Cartazes confeccionados pelos alunos sobre segurança no laboratório e morfologia e arranjo bacterianos.
- ✓ Filmes sobre doenças animais causadas por vírus, confeccionados pelos alunos.
- ✓ Performances criativas sobre temas de bacteriologia aplicada.
- ✓ Filmes de vídeos.
- \*\* (Verificar fonte...)



Observa-se que mais de 80% dos alunos mostraram-se motivados e interessados nesses tipos de atividades. Além disso, nessas ocasiões pode-se intensificar sobremaneira, o vínculo afetivo aluno-professor.

### SE A FREQUÊNCIA ÀS AULAS FOI IMPORTANTE PARA O APRENDIZADO



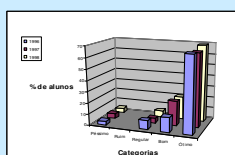
Mais de 90% dos alunos, nos últimos 3 anos, consideraram a frequência às aulas importante, demonstrando que a forma como a disciplina foi ministrada, estimulou o interesse por ela.

## CONCLUSÕES

As abordagens alternativas de ensino promoveram uma aproximação maior aluno-professor, intensificando sobremaneira o vínculo afetivo, que é elemento fundamental para a disponibilidade para o conhecimento.

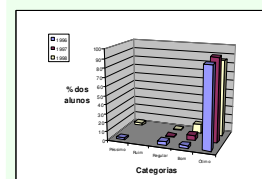
Privilegiando uma atitude ativa dos alunos na busca do conhecimento, em detrimento de um enfoque meramente informativo, constatou-se maior integração dos conceitos adquiridos por estes e soluções globais de aspectos práticos ligados à disciplina.

### SE A DISCIPLINA CONTRIBUIU PARA MELHORAR A CAPACIDADE DE RESOLVER PROBLEMAS



Cerca de 90% dos alunos acreditam que a disciplina contribuiu para sua habilidade de solucionar problemas, denotando a capacidade dos mesmos na integração dos conhecimentos adquiridos.

### SE O NÍVEL DAS PROVAS FOI COMPATÍVEL COM O NÍVEL DA MATÉRIA DADA



Conquanto as provas atuais da disciplina sejam mais complexas, acima de 90% dos alunos consideraram-nas com nível compatível com a matéria ministrada; refletindo mais uma vez, que as abordagens alternativas de ensino contribuíram de maneira efetiva para a aprendizagem global.