

**Universidade Federal de Minas Gerais  
Instituto de Ciências Biológicas/ICB  
Disciplina Biologia Molecular**

## **Pareceres técnicos – Projetos de Pesquisa**

**Turma Ciências Biológicas 2007/2**

**Ana Cláudia Raslan**

**Guilherme Henrique**

**Marina Lamas**

**Marcus Thadeu**

**Rafael Ferrari**

**Rafael Guedes**

## **Parecer 1:**

**Título:** Estudo evolutivo do gene codificador da Mioglobina em gastrópodes límnicos (Pulmonata: Basommatophora)

### **Proposta:**

Como contribuição para a sistemática de gastrópodes de água doce (Gastropoda: Basommatophora), o grupo propoe analisar a evolução da Mioglobina destes moluscos através do gene codificador da mesma. Para isso será seqüenciado o cDNA e o gene completo da mioglobina dos táxons representativos de Basommatophora, que serão então comparados quanto às posições dos íntrons.

### **Relevância:**

A sistemática molecular tem ganhado muito espaço resolvendo problemas que a sistemática tradicional não consegue resolver. Os caramujos do gênero *Biomphalaria*, hospedeiros intermediários da Esquistossomose, estão dentro da ordem Basommatophora, e os estudos a respeito desse grupo podem ajudar a entender as relações filogenéticas de *Biomphalaria*, o que pode vir a ser útil no controle da Esquistossomose. Além do mais, o projeto ajudará no entendimento da evolução e origem da mioglobina nos gastrópodes límnicos.

### **Viabilidade:**

O planejamento para a execução do projeto prevê dois anos de trabalho. Levando em conta o tempo proposto e a importância do projeto para a sistemática de gastrópodes de água doce, a execução de um projeto com esse custo (R\$ 50.000) parece bastante viável.

## **Parecer 2:**

**Título:** Silenciamento dos genes *ldh* e *ack* de *Clostridium thermocellum* e *Clostridium thermosaccharolyticum* afim de aumentar a eficiência de produção de Etanol

### **Proposta do grupo:**

Silenciar os genes de *Clostridium thermocellum* e *Clostridium thermosaccharolyticum* que codificam as enzimas acetato cinase e lactato desidrogenase, que estão na via de produção do etanol por essas bactérias. Impedindo a produção de acetato e lactato, aumenta-se a produção do etanol

### **Relevância do projeto:**

O projeto visa contribuir para uma maior produção de etanol, com auxílio de estudos moleculares. O etanol é uma importante fonte de energia alternativa, menos poluente que a gasolina, portanto, a busca por produção eficaz de etanol tem grande relevância.

### **Viabilidade:**

Tendo um orçamento de R\$ 35.000,00, com a inclusão de 2 bolsas de iniciação científicas, o projeto parece viável.

### **Parecer 3:**

**Título:** Utilização de marcadores moleculares na detecção do potencial de toxicidade e na análise filogeográfica de *Microcystis aeruginosa* (Lagoa da Pampulha-BH/MG)

#### **Relevância e viabilidade:**

O grupo de pesquisa demonstrou estar ciente da situação atual em que se encontra a Lagoa da Pampulha, o alvo do estudo, bem como o histórico dos problemas observados no local, através da abordagem de dados concisos, atuais e de fontes confiáveis.

A proposta consiste em mapear a distribuição das cianobactérias produtoras de toxinas, mais precisamente cepas representantes da espécie *Microcystis aeruginosa* a partir da identificação do gene *mcyB*, necessário para a produção de microcistinas, que são peptídeos potencialmente hepatotóxicos.

Após essa etapa, será realizada a análise filogeográfica dessas cepas selecionadas de *Microcystis aeruginosa* potencialmente tóxicas, onde o operon PC, que possui uma região de espaço intergênico denominada PC-IGS, relativamente grande, será amplificada por PCR (polymerase chain reaction).

Como a região em questão apresenta variações suficientes na sequência, a identificação de diferentes linhagens de cianobactérias é possível e viável.

A coleta, partindo-se de 8 pontos diferentes da lagoa é suficiente para se obter uma amostragem confiável e representativa.

O objetivo principal da pesquisa demonstra ser de relevante importância, já que afeta diretamente o bem estar e a saúde da população local, que convive ou depende de forma direta ou indireta da Lagoa da Pampulha.

Todos os procedimentos já foram descritos pela literatura e comprovados quanto a sua eficácia.

O projeto é portanto passível de ser realizado, porém a verba requerida, partindo-se do pressuposto que equipamentos não serão necessários, é elevada.

## PARECER 4:

**Título:** Análise Populacional e Evolutiva em Duas Espécies de *Acianthera* (Orchidaceae)

### **Proposta:**

Analisar molecularmente cinco populações de *A. prolifera*, encontrada em todo sudeste, exceto no Espírito Santo, além de Bahia, Distrito Federal, Venezuela, Bolívia e Guiana e a única existente de *A. fornograndensis*, encontrada apenas no Espírito Santo, com enfoque em possivelmente sinonimizar as espécies e traçar o caminho evolutivo das populações.

### **Relevância e Viabilidade:**

O projeto é viável, já que vai utilizar marcadores plastidiais e ribossomais, que já são descritos na literatura como úteis para plantas, devido ao baixo nível de polimorfismo.

Pontos positivos: A partir da análise feita por este projeto, a filogenia do gênero poderá ser mais esclarecida. Com isso, torna-se possível o desenvolvimento de melhores medidas de conservação para essas espécies de *Acianthera*. Além disso o projeto contribuirá para o instigante desafio de decifrar a árvore da vida.

Pontos negativos: O orçamento do projeto inclui gastos com viagens. Isto poderia ser evitado se ocorresse intercâmbio de material entre universidades de locais envolvidos e a universidade do grupo de estudo.

## **PARECER 5:**

**Título:** Análise da influência da temperatura na expressão gênica do receptor CD11B em neutrófilos.

### **Objetivo**

O grupo se propõe a verificar em qual etapa da expressão do receptor de membrana CD11b em neutrófilos há a regulação pela temperatura. Para isso, eles verificarão quais genes serão expressos em diferentes temperaturas através da técnica de micro arranjo; analisarão a influência da temperatura na taxa de transcrição do gene para CD11b através da Técnica Nuclear Run On; determinarão a quantidade de mRNA para CD11b em neutrófilos em diferentes temperaturas através de Real Time PCR; determinarão a variação da quantidade de CD11b na membrana de neutrófilos em diferentes temperaturas através do técnica de Citometria de Fluxo (FACS) e tentarão correlacionar os dados obtidos com a função fisiológica da febre.

### **Relevância e Viabilidade**

O projeto é bastante relevante, uma vez que está relacionado com mecanismos envolvidos em reações febris. Esses mecanismos são extremamente importantes não só no aspecto fisiológico para os humanos e outros animais, como também no aspecto evolutivo de diversos organismos.

A metodologia usada no projeto é bem coerente e parece ser viável a realização do mesmo. Porém, a etapa do Microarranjo não se mostrou muito necessária para alcançar os objetivos propostos.

## **PARECER 6:**

**Título:** Análise do papel das proteínas do complexo Polycomb na proliferação de células de melanoma

### **Proposta:**

Com o intuito de contribuir para o melhor entendimento acerca do melanoma, bem como fornecer algumas bases para a construção de um tratamento, o grupo propõe-se a estudar qual é o papel das proteínas Polycomb no desenvolvimento da doença. Para tanto, eles irão empregar algumas técnicas de biologia molecular como Microarray, para encontrar possíveis genes que estejam superexpressos em culturas cancerosas, e Western Blot, para confirmar os resultados encontrados em nível protéico. Por fim, o grupo pretende silenciar alguns genes do Polycomb através da tecnologia do RNAi afim de observar como se comportam as células cancerosas em relação à proliferação e apoptose.

### **Relevância:**

O melanoma é um tipo de câncer que, apesar de baixa incidência na população brasileira, possui alta letalidade. As instituições de pesquisa do país parecem ter negligenciado esse fato, já que existe pouca informação recente na literatura (inf. do grupo). Devido a isso, acredito que seja extremamente relevante o desenvolvimento do presente trabalho.

### **Viabilidade:**

Primeiramente devo adiantar que os objetivos específicos do grupo estão coerentes com o objetivo principal. Além disso, acredito que a metodologia escolhida também fora acertada. Os pesquisadores devem estar atentos aos resultados esperados, e ter cautela quando forem concluir algo quando tiverem que comparar o papel das proteínas Polycomb em uma célula normal. E também que os resultados encontrados talvez não indiquem nada. Ao invés de ser uma

causa, a alteração no quadro celular das Polycomb pode ser uma consequência do câncer, não uma causa. Entretanto, o emprego dos R\$70.000,00 é totalmente viável.