

## **RELATO DE EXPERIÊNCIA NA MONITORIA ACADÊMICA DA DISCIPLINA DE GENÉTICA E BIOLOGIA MOLECULAR: CAMINHANDO PARA UMA CARREIRA DOCENTE**

Pedro Augusto Tibúrcio Paulino<sup>1</sup>; Jorge Portella Bezerra<sup>2</sup>

Universidade Federal de Alagoas  
p.augustotiburcio@gmail.com, jorgepbezerra@gmail.com

**Resumo:** A monitoria é uma tarefa de suma importância para auxiliar o Professor e complementar a formação do Estudante que consegue obter um raciocínio mais crítico para conseguir de forma clara e objetiva levar o estudante a compreender os conteúdos dentro do contexto no qual o mesmo se insere. Para alunos que querem ingressar na profissão de professor de ensino superior, ter um convívio com o eixo ensino-aprendizagem faz-se de suma importância para o seu início de carreira acadêmica. Este trabalho tem como propósito relatar algumas das experiências desenvolvidas na monitoria da Disciplina de Genética e Biologia Molecular ofertada, como obrigatória, no Curso de Ciências Farmacêuticas e lecionada no Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde (ICBS) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) Campus A.C. Simões, na Cidade de Maceió. Os programas de monitoria das Instituições de Ensino Superior (IES) agem de forma a selecionar estudantes que dão auxílio para alunos em disciplinas com um elevado grau de dificuldade, sendo uma atividade fundamental para a consolidação do aprendizado dos graduandos. Além disso, a atividade de monitoria, contribui significativamente com a formação profissional do Monitor, que eventualmente, se tornará um docente do ensino superior.

**Palavras-chave:** Monitoria, Educação, Genética, Aprendizado.

### **INTRODUÇÃO**

No ensino superior, o acadêmico, por muitas vezes, esbarra em dificuldades para o cumprimento de todas suas obrigações curriculares e extracurriculares como monitorias, projetos de iniciação científica, projetos de extensão e estágios. Portanto, as instituições de ensino superior (IES), públicas e privadas, tem como instrumento auxiliar para a melhoria da aprendizagem dos acadêmicos, os programas de monitorias/tutorias, que desempenham o importante papel de auxiliar os alunos a dirimir dúvidas pertinentes aos assuntos relacionados a alguma disciplina específica (FRISON, 2016).

Considera-se que o papel do Ensino Superior não é o de mero adicionador de conhecimentos teóricos e científicos. Ele é responsável por proporcionar a aprendizagem como um processo ativo, cognitivo, construtivo, significativo, mediado e autorregulado (NUNES, 2001), o que implica em refletir sobre a

organização de práticas pedagógicas e de metodologias de ensino.

Quando há um foco para formação de um professor universitário logo vem à mente alguns programas de pós-graduação como é o caso do *scripto sensu*, no qual se faz necessário o diploma de graduação. É crescente o número de estudos apontando que a ambientação e adaptação do aluno ao ambiente produtivo da universidade, não está restrito aos programas de pós-graduação *stricto sensu*. Ter um convívio anterior com aspectos voltados para práticas profissionais de ensino superior é bastante importante e eficaz, seja na preparação de aulas, raciocínio crítico e familiarização com expressões e dinâmicas vividas por eles. Para Coulon (2008), a entrada na vida acadêmica pode ser considerada como um ritual que mostra a passagem do aluno qualificado por uma luta pelo poder carregado de determinados sacrifícios. Esses determinados desafios ajudam na complexidade que é encarar um processo de formação de novos professores (NUNES, 2001).

A monitoria acadêmica tem se mostrado um programa bastante corriqueiro nas IES. É um programa desenvolvido para sustentar docentes com atividades que auxiliem os estudantes, de determinadas disciplinas, em aspectos teóricos e práticos. Como procedimento pedagógico, tem demonstrado sua utilidade, à medida que atende às dimensões “política, técnica e humana da prática pedagógica” (SANTOS, 2014). Entretanto, não são todas IES que atraem monitorias acadêmicas como um projeto para valorização do ensino. Observa-se no contexto geral que órgãos financiadores atraem alunos com bolsas para iniciação científica, tentando descentralizar a visão de estudantes para programas de monitoria que não dão auxílio financeiro. Esta dominação da área da pesquisa científica em relação a docência demonstra a falta de recursos e artifícios encontradas nas IES quando comparado à área de pesquisa e pós-graduações, efetivamente, consegue ser mais atraente para os estudantes (LINS, 2007). Na verdade, as vivências e aprendizados nas duas áreas são muito importantes para a formação do professor/pesquisador.

O concurso para monitoria, na Universidade Federal de Alagoas (UFAL), é constituído de uma prova elaborada pelo professor responsável do setor da Disciplina ofertada juntamente com uma entrevista somada com o coeficiente do aluno na matéria para o qual elegerá o aluno com melhor nota para o cargo de monitor. Após a aprovação do estudante, ele irá adquirir novos hábitos que vão além das experiências vividas dentro da sala de aula como simples ouvinte, mas irá permitir ao estudante uma maior capacidade de análise crítica, aliado com um aprofundamento em maiores conhecimentos na disciplina. Dessa forma, o programa de monitoria traz importante aprendizado para o

estudante-monitor que terá uma parcela de contribuição e responsabilidade na melhoria do ensino da graduação.

Os alunos do 3º período do curso de farmácia contêm no seu projeto pedagógico a matéria de Genética e Biologia Molecular, onde eles por obrigatoriedade veem assuntos como: experimentos de Mendel; epistasia; padrões de herança monogênica; Genética molecular; bases físicas da hereditariedade; mutação gênica; introdução à biologia molecular; estrutura e replicação do DNA; rearranjos genéticos; recombinação; Síntese de proteínas; controle da expressão gênica em procariontes e em eucariontes; cromossomos eucariontes e expressão gênica; vírus e oncogenes e princípios da tecnologia do DNA recombinante.

Como a monitoria é uma atividade de grande importância para a formação do estudante que quer ser inserido no ambiente acadêmico, o presente trabalho objetivou relatar as experiências dentro da monitoria na Disciplina de Genética e Biologia Molecular que está implementada no Projeto Pedagógico de Curso (PPC) de Ciências Farmacêuticas e atualmente lecionada pelo Prof. Dr. Jorge Portella Bezerra, do Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde (ICBS) da UFAL - Campus A.C. Simões, na Cidade de Maceió, bem como demonstrar a importância da monitoria, enquanto instrumento de aprendizagem para a formação e desenvolvimento acadêmico do monitor através de atividades desenvolvidas ao decorrer de um semestre letivo.

## **METODOLOGIA**

O presente trabalho é do tipo descritivo, dentro do eixo: relato de experiência, elaborado a partir da convivência discente durante os semestres letivos 2017.1 e 2017.2 da monitoria da disciplina de Genética e Biologia Molecular, com o código FARM023 da grade curricular do Curso de Farmácia. A monitoria foi ofertada pela Direção do ICBS, no uso de suas atribuições definidas no Regimento Geral da UFAL, e complementando o Edital nº 10/2017–CDP/PROGRAD, e a Resolução nº 55/2008-CONSUNI/UFAL de 10/11/2008.

A atividade de monitoria teve a orientação do Professor de Genética e Biologia Molecular do ICBS, Dr. Jorge Portella Bezerra que é vinculado a grade de professores do ICBS e leciona, esta matéria específica, no Curso de graduação de Farmácia. O enfoque da matéria para este Curso é realizado de maneira específica, em 60 horas/aula que é o total da carga horária disponibilizada para a disciplina. Este programa de monitoria tem carga horária de 12 horas semanais obrigatórias, sendo de escolha

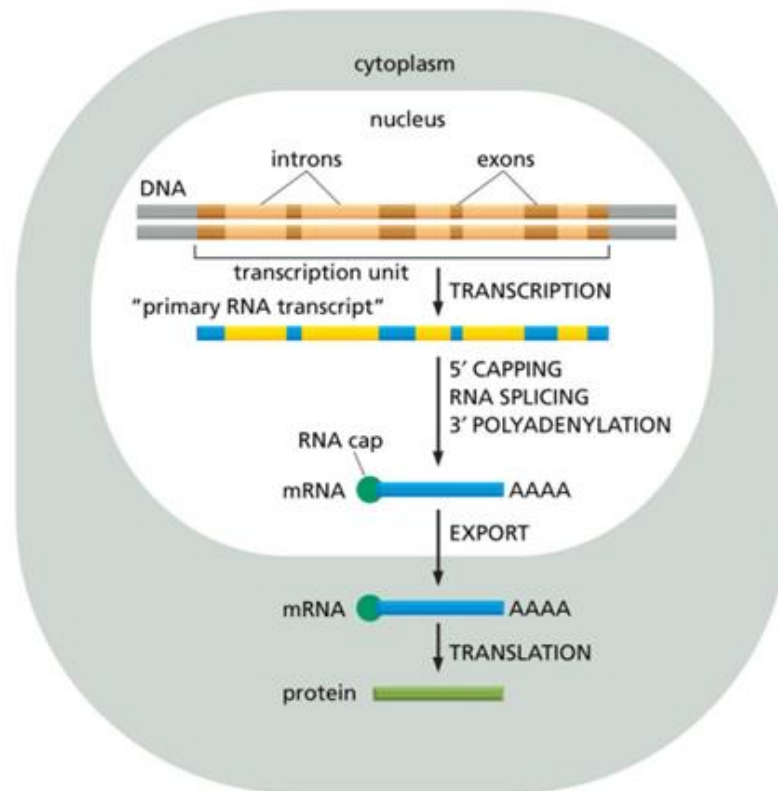
do Monitor, com o direcionamento do Orientador, como serão divididos os horários da monitoria para o melhor auxílio dos discentes que cursam a disciplina. Foi disponibilizado aos alunos diversos contatos de redes sociais, como *whatsapp* e *facebook*, e foi enviado e-mail com todos os horários reservados para a monitoria, com intuito de que todas suas dúvidas rapidamente fossem solucionadas. Assim, os alunos conseguiram rápido acesso ao monitor, bem como, ao Professor, para que suas dúvidas não ficassem sem respostas, unindo, assim, a troca de informações rápidas para facilitar uma melhor inter-relação entre monitor-aluno-professor. As atividades foram executadas de acordo com o plano de atividade e conteúdo programático da disciplina que é um documento de elaboração do professor antes do início do semestre letivo, e que foi compartilhado com os alunos e monitor assim que se inicia a primeira aula do semestre.

## **RESULTADO E DISCUSSÃO**

As atividades da monitoria se iniciaram logo após aprovação no concurso, no qual o Prof. Jorge P. Bezerra foi o responsável. Para um melhor contato com a turma, foi sugerido, pelo professor em reuniões de monitoria, o acompanhamento de algumas aulas para auxílio de estudantes, assim dando oportunidade ao monitor de perceber o ritmo da Disciplina e como a turma está envolvida com o Professor e sua forma de ensino. Ocorreu uma apresentação da monitoria da disciplina, antes do início da aula, com uma maior aproximação aluno-monitor, para explicação dos horários de retiradas de dúvidas bem como contatos e e-mail como possibilidade de surgimento das dúvidas online.

A forma de conduzir dúvidas de forma online, a partir de e-mails ou redes sociais, fora das 12 horas obrigatórias que está estabelecida pelo edital de monitoria mostra a necessidade que a IES juntamente com os monitores e docentes tem para que alunos procurem as atividades de monitoria e tenha o auxílio em suas dúvidas. A procura dos alunos de Farmácia pelo Monitor da disciplina foi razoavelmente boa, sendo realizadas aulas extras para tirar dúvidas com 40% da turma. As maiores dúvidas dos alunos se concentraram nos conteúdos das aulas de Biologia Molecular. Assuntos como, estrutura do DNA, sua replicação, transcrição e tradução do RNA, foram os mais abordados nas aulas de monitoria. Na figura 1 tem-se uma demonstração de alguns destes assuntos que os alunos reportavam como sendo de difícil entendimento.

Figura 1: Resumo dos passos que levam do gene à proteína. Fonte: The cell, 5th edition



Em reuniões com o Prof. Jorge P. Bezerra, foi elaborado um estudo dirigido com questões baseadas totalmente nas aulas que foram dadas pelo docente. Após correção e aprovação, foi marcada uma aula-debate onde os alunos que compareceram, com o auxílio de anotações e livros didáticos indicados para a Disciplina, responderam as questões preparadas. Este momento atingiu o ápice da integração monitor-aluno-professor, no qual as dúvidas que foram surgindo, foram todas tiradas com o monitor, com exceção de algumas questões de elaboração mais complexa, onde o professor descrevia uma resposta mais detalhada, mostrando e direcionando o monitor para a melhor abordagem de ensino. Segundo Júnior (2009) na perspectiva vygotskyana falar em *atividade monitoria* é falar ações que relacionam ensino-aprendizagem proporcionando compreensão crítica. Esse processo ajuda todos os sujeitos que estão envolvidos, assim como aconteceu na aula-debate, quando todos os envolvidos estavam em reuniões em prol de responder questões que possivelmente sozinhos não seria possível de ser realizadas.

Uma forma de solucionar dúvidas acerca do assunto de replicação do DNA foi a utilização de gestos que eles fazem no dia a dia, tentando assim, uma abordagem de integração com o assunto. Eles relatam que assim, a forma de aprendizagem fica mais simples, visto que, a visualização do que está

acontecendo dentro da célula fica implícita, muitas vezes, este artifício auxilia bastante ao estudante estabelecer um raciocínio espacial que lhe permita a compreensão tridimensional das estruturas moleculares em questão. Como se observa na figura 2 a replicação do DNA primeiramente dá-se pela separação da fita dupla, que ocorre formando a forquilha de replicação para ação posterior da enzima DNA polimerase, que atua diretamente na duplicação do DNA. Para que os alunos que estavam com dúvidas conseguissem de forma clara observar este fenômeno que acontece no interior da célula, eles entrelaçaram os dedos (figura 3) imitando uma dupla fita e colocando o anel dentro de um desses dedos. O anel demonstrou a ação que a DNA polimerase exerce na fita dupla de DNA e a separação dos dedos, que foi algo intuitivo, serviu como a forquilha de replicação, que serve para separação da fita dupla.

Figura 2: Processo de replicação de DNA. Fonte: Shutterstock.com [adaptado]

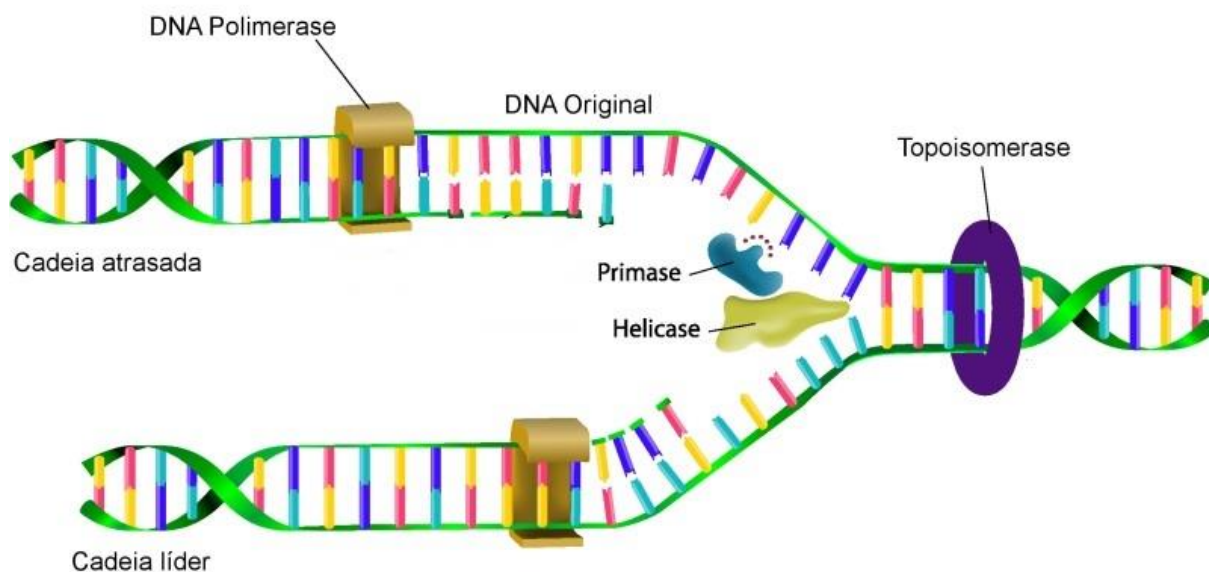


Figura 3: dedos entrelaçados. Fonte: icons8.com



Com esta didática empregada, os estudantes conseguem captar o envolvimento deles com o assunto no qual demonstraram maior dificuldade, fazendo com que a memória trabalhe de forma a facilitar a retenção de algo que antes parecia difícil. Para o monitor esta experiência é bastante válida para trabalhar o processo de lógica do eixo ensino-aprendizagem, auxiliando a ter o primeiro contato com a docência.

O ambiente de trabalho do monitor, por vezes, é a própria sala de aula, onde ele está em perfeita integração com os outros estudantes, favorecendo assim um desenvolvimento maior de habilidades racionais (SOARES; SANTOS, 2008). A monitoria promove tanto o enriquecimento do monitor como a relação de cooperação que existe entre o docente e o monitor, melhorando a qualidade do aprendizado dos estudantes e impulsionando assim uma melhor formação acadêmica. Essa atividade da monitoria é um dos passos em direção a atividade de docência e o subsídio do professor responsável pelo monitor é de fundamental importância (SOARES; SANTOS, 2008). Com este subsídio dado ao monitor, ele consegue ter base e conhecer de perto como funciona todos os eixos e aspectos de uma docência.

Muitos alunos apresentaram dificuldade, não apenas pela matéria e seu grau de complexidade, mas, também, por manter uma rotina de estudos e atividades que vão além da sala de aula; afirmações como “*eu tenho prova de Química Analítica e preciso me esforçar*” ou “*este assunto eu dou importância mais tarde*” foram as frases mais frequentemente ditas pelos estudantes, ao procurar o Monitor para tirar dúvidas dias antes da prova de Genética e Biologia Molecular.

## CONCLUSÃO

A importância de atividades que conseguem ser extraclasse e desenvolvem a forma criativa, por vezes, consegue atrair os olhares de todos os estudantes que têm dificuldade de aprendizagem em determinado assunto. Vídeos, imagens animadas, artigos relacionados a área do curso e dia a dia do aluno, sites didáticos e dinâmicas em grupos são exemplos de formas que podem melhorar a fixação dos conteúdos e reflexão sobre os temas abordados, conseguindo reduzir índices de reprovação, falta nas aulas, desmotivação dos estudos e a falta de interesse que são, muitas vezes, provocadas pelo acúmulo de assuntos que a grande carga horário do Curso impõe.

A disciplina de Genética e Biologia Molecular é uma Disciplina central na formação básica do futuro profissional de Farmácia, uma vez que os processos relacionados à transmissão dos genes, à sua estrutura e à fisiologia dos mesmos são cruciais para a compreensão de todo o funcionamento celular, tecidual e orgânico dos seres vivos. Dessa maneira, as diferenças individuais, seja na resposta a um determinado fármaco, seja na propensão a desenvolver uma doença hereditária, são inseridas no contexto das diferenças alélicas entre os indivíduos, relacionando-as ao processo evolutivo de cada espécie, unindo, dessa maneira, as mais diversas disciplinas biológicas, como bioquímica, fisiologia e farmacologia e agregando ao aprendizado do aluno uma visão mais ampla sobre os seres vivos.

Assim, as atividades desenvolvidas pelo monitor, agem em paralelo com as aulas ministradas pelo professor para que o processo ensino-aprendizagem seja maximizado, formando assim, profissionais mais bem qualificados na área da saúde.

## REFERÊNCIAS

1. ALBERTS, Bruce; JOHNSON, Alexander; LEWIS, Julian. **Molecular Biology of the Cell**. 5. ed. São Paulo: Garland Science, 2007. 1392 p.
2. COULON, Alain. **A condição de estudante: a entrada na vida universitária**. Salvador: UFBA, 2008.
3. CUNHA JÚNIOR, Fernando Rezende da. **Monitoria: uma possibilidade de transformação no ensino-aprendizagem no Ensino Médio**. 2009. 133 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Linguística Aplicada e



Estudos da Linguagem, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009.

4. FRISON, Lourdes Maria Bragagnolo. **Monitoria: uma modalidade de ensino que potencializa a aprendizagem colaborativa e autorregulada.** Pro-posições, v. 27, n. 1, p. 133-153, abr. 2016. FapUNIFESP (SciELO).
5. LINS, Mirza Medeiros dos Santos Nostradamos de Medeiros. **A monitoria como espaço de iniciação à docência: possibilidades e trajetórias:** Coleção Pedagógica. 9. ed. Natal: Ufrn, 2007. 109 p.
6. SANTOS, T. L.; NASCIMENTO, A. P. **A Monitoria Como Processo de Ensino-Aprendizagem: Disciplina de Agência E Transporte.** 8º ENEPE UFGD, 5º EPEX UEMS, 2014
7. **SHUTTERSTOCK.** Disponível em: <<https://www.shutterstock.com/>>. Acesso em: 05 maio 2018.
8. SOARES, Moisés de Assis Alves; SANTOS, Kadidja Ferreira. **A monitoria como subsídio ao processo de ensino-aprendizagem: o caso da disciplina administração financeira no CCHSA-UFPB.** João Pessoa, v. 2, n. 1, p.1-2, abr. 2008.
9. NUNES, J. B. C. **A socialização do professor: as influências no processo de aprender a ensinar.** 2001. 835p. Santiago de Compostela, 2001. Tese (Doutorado em Ciências da Educação) – Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Santiago de Compostela