**LABORATÓRIO FUNCIONAL: EXTRAÇÃO DE DNA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS(1)**

**Liziane P. Mena(2), Caroline S. Xavier(3), Quelen C. Espíncola(3), Crisna Daniela Krause Bierhalz(4)**

(1) Trabalho executado com recursos da Capes.

(2) Acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência; Universidade Federal do Pampa; Dom Pedrito, RS; lizianemena1@gmail.com;

(3) Acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência; Universidade Federal do Pampa; Dom Pedrito, RS; carolinexavier02@gmail.com; quelenespindola13@gmail.com.

(4) Orientadora; Universidade Federal do Pampa;

**Palavras-Chave:** PIBID, Laboratório Funcional, Experimentação, Ciências.

**INTRODUÇÃO**

Este trabalho apresenta um recorte do projeto de ensino Laboratório Funcional, desenvolvido pelo Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, da Unipampa, *campus* Dom Pedrito, no contexto da Escola Estadual de Ensino Fundamental Getúlio Dornelles Vargas, contemplando vinte e um alunos de uma turma de oitavo ano, com faixa etária entre treze e dezesseis anos, durante quatro encontros.

O referido projeto foi desenvolvido a partir da identificação de um espaço destinado ao laboratório de Ciências na escola, contendo materiais como vidrarias e microscópio óptico que, no entanto, nunca haviam sido utilizados. Além disso, o projeto atendia a um pedido da equipe diretiva, para que os bolsitas do PIBID fizessem uso deste espaço, bem como dos materiais, em suas atividades.

Entre os objetivos, buscou-se, de modo geral, a reativação e funcionalidade do laboratório de Ciências da escola, por meio da experimentação, tornando este, um espaço comum à comunidade escolar, em especial aos alunos. Especificamente, para o encontro do qual este resumo trata, visou-se que os alunos pudessem observar o material genético da banana, após um processo de extração.

**METODOLOGIA**

O projeto Laboratório Funcional foi de encontro à metodologia desenvolvida por Andrade, Diniz e Campos (2011), a qual busca adaptações na metodologia tradicionalmente utilizada em laboratório, desta forma, conforme os autores "[...] visa a um caráter mais investigativo nas aulas práticas." (p. 126). Destacam ainda que "a metodologia é pouco dependente da qualidade da estrutura laboratorial, das preferências pessoais do professor" (p. 130). Neste sentido, a proposta é facilmente adaptável, de acordo com as necessidades dos alunos, bem como aos materiais disponíveis.

A atividade experimental “Extração do DNA da banana” foi desenvolvida no terceiro encontro do projeto, e teve início partindo de uma discussão da definição de DNA segundo Favalli, et. al. (2009, p. 25): “DNA: contém as informações necessárias para a produção de proteínas, que cumprem importantes papéis no funcionamento celular. O DNA serve como molde para fazer moléculas de RNA”. Ainda conforme o autor, “o *DNA é uma molécula formada por duas fitas que encontram-se ligadas - dupla hélice*. Essas fitas contêm informações genéticas hereditárias.” (FAVALLI, 2009, p. 259, grifos nossos).

A extração do material genético depende de processos físicos e químicos que permitam sua exposição, possibilitando assim, a visualização. Para isto, os alunos receberam um roteiro de atividade experimental e orientou-se que macerassem parte de uma banana dentro de um béquer, adicionando uma mistura de água, detergente líquido e sal de cozinha na sequência. O detergente agiria rompendo as ligações fosfolipídicas das membranas - celular e carioteca - liberando o material genético do interior do núcleo e o sal teria a função de desidratar estas membranas, facilitando ainda mais o processo. Por fim, após trinta minutos de observação, a mistura foi coada, transferindo líquido resultante para tubos de ensaio nos quais os alunos adicionaram uma porção de álcool. Após um ou dois minutos, o DNA pôde ser observado aglomerando-se e subindo para a superfície (figura 1).



**Figura 1 - Aluna observando o material genético exposto.**

O relatório desta prática, propunha as seguintes questões, a partir das quais os alunos deveriam refletir sobre os procedimentos realizados: DNA1: Por que a banana foi triturada?; DNA2: Por que, apesar de observar o DNA, não observamos a dupla hélice?; DNA3: Em que etapa você acredita que a membrana celular e a carioteca – membrana nuclear – foram rompidas?, que terão suas respostas analisadas no item seguinte deste resumo.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Para o experimento “Extração do DNA da banana”, a análise dos dados revelou que para DNA1, 38,1% dos alunos respondeu que a fruta foi triturada com a finalidade de obter melhor resultado no experimento, 33,3% dos alunos consideraram que o processo foi realizado para que as células ficassem expostas, de modo a facilitar os demais procedimentos e 14,3% julgaram que a trituração da banana foi para expor o DNA da fruta.

Quanto a questão DNA2, as respostas foram homogêneas, de modo que todas faziam referência ao estado microscópico da dupla hélice e a necessidade do uso de microscópio para observá-la devidamente.

Quanto a DNA3 também houve homogeneidade entre as conclusões dos alunos, que responderam que as membranas citadas na pergunta foram rompidas na etapa em que foi adicionada a solução contendo detergente líquido e sal.

**CONCLUSÕES**

Considera-se que o projeto PIBID envolve a equipe diretiva, professores e demais membros da comunidade escolar, pois o grupo de pibidianos atuantes na escola trabalha de forma integrada, o que é fundamental para que toda e qualquer atividade proposta ocorra como o planejado.

Quanto a utilização do espaço físico, solicitado pela direção da escola, acredita-se que atividades realizadas em laboratório contribuem de forma expressiva para a qualidade do ensino de Ciências, por tornar-se um espaço de atuação direta, em especial dos alunos, pois é preciso fazer com que a escola e seus diversos ambientes sejam locais que favoreçam aos alunos no processo de ensino-aprendizagem.

Em relação aos dados obtidos através dos relatórios de atividade experimental, notou-se a necessidade de sequência do projeto, para que os temas, bem como a própria vivência em laboratório sejam aprofundados através de técnicas diferentes, pois deve-se considerar que cada aluno tem seu tempo e forma de aprender e essas características são únicas e devem ser consideradas para um bom planejamento.

No tocante ao conteúdo, considera-se que os alunos corresponderam às expectativas, mostrando-se interessados e respondendo às questões do relatório de forma coerente, uma vez que formularam respostas com suas próprias palavras, mas demonstrando o domínio científico.

Neste sentido, o projeto terá sequência em uma nova proposta, visando a participação dos professores de ciências atuantes na escola CIEP para a elaboração de atividades contextualizadas com o que está sendo estudado em sala de aula, proporcionando a interpretação de um mesmo tema sob diferentes aspectos.

**REFERÊNCIAS**

ANDRADE, A. C. DINIZ, L. G. CAMPOS, J.C.C. Uma metodologia de ensino para disciplinas de laboratório didático. **Revista Docência do Ensino Superior**. Belo Horizonte, v. 1, p. 126 – 142, 2011.

FAVALLI, L. D. PESSÔA, K. A. ANGELO, E. A. **Projeto Radix:** ciências. São Paulo: Scipione, 2009.