

DNA: SEGREDOS E MISTÉRIOS – METODOLOGIA DIDÁTICA PARA SIMULAR PERFIS GENÉTICOS EM INVESTIGAÇÃO CRIMINAL

Enzo Augusto Milaré Brina (PIBIS/UEM)

Eliane Papa Ambrosio Albuquerque (DBC/ UEM)

Luciana Andreia Borin de Carvalho (DBC/ UEM)

enzo.mil.brina@gmail.com

Resumo

Metodologias ativas no ensino de genética aproximam conceitos científicos de diferentes públicos, favorecendo a compreensão de temas complexos e o interesse pela ciência. Este trabalho apresenta a oficina “DNA: Segredos e Mistérios”, atividade de extensão universitária que simulou a aplicação de perfis genéticos em investigações criminais com recursos acessíveis e linguagem didática. Estruturada em três etapas—(i) contextualização sobre DNA e análises forenses; (ii) simulação prática de perfis genéticos com STRs; (iii) resolução de caso criminal fictício—, a oficina envolveu estudantes do ensino médio, técnico de enfermagem e comunidade externa, que avaliaram a atividade como dinâmica e motivadora. Os resultados indicam contribuição para a popularização da ciência, estímulo ao raciocínio crítico e aproximação universidade-sociedade. Conclui-se que metodologias didáticas interativas são instrumentos valiosos para difusão científica e formação cidadã.

Palavras-chave: PCR, STR, Eletroforese, Genética forense, Ensino básico.

1. Introdução

A extensão universitária, junto ao ensino e à pesquisa, constitui um dos pilares fundamentais da universidade brasileira, consolidada pela Constituição Federal de 1988 e regulamentada em diretrizes do Plano Nacional de Extensão Universitária (FORPROEX). Mais do que uma via de “transferência” de saberes, a extensão é um espaço de diálogo, em que estudantes, professores e comunidade trocam experiências e constroem soluções coletivas para desafios reais (FELONIUK, 2023).

Para os graduandos, a extensão possibilita vivenciar a ciência em contextos reais, desenvolvendo tanto habilidades técnicas quanto competências sociais e éticas, formando profissionais críticos e conscientes (COLÓSSI et al., 2014). Para a sociedade, amplia o acesso ao conhecimento ao popularizar conceitos científicos, estimulando a curiosidade e fortalecendo a alfabetização científica necessária à

participação em debates sobre ciência e tecnologia (OLIVEIRA; GOMES; MULLER, 2022).

Nesse cenário, a genética forense surge como tema para o diálogo entre universidade e comunidade. A ideia de que cada indivíduo possui um perfil genético único, capaz de ser utilizado em investigações criminais, desperta grande interesse público. Porém, os mecanismos que tornam isso possível, como o uso de sequências repetitivas do DNA conhecidas como STRs, muitas vezes parecem distantes da realidade de estudantes e da sociedade em geral. A oficina “DNA: Segredos e Mistérios” buscou traduzir esses conceitos por meio de uma simulação prática e lúdica, ampliando a formação dos graduandos e oferecendo à comunidade um espaço acessível de aprendizado e aproximação com a ciência.

2. Metodologia

A oficina foi organizada em formato teórico-prático, estruturada em etapas:

Etapa 1 – Introdução teórica: apresentaram-se conceitos de biologia molecular, com ênfase em marcadores genéticos, STRs (Short Tandem Repeats), PCR e eletroforese em gel, destacando princípios e aplicações em identificação individual por DNA.

Etapa 2 – Simulação prática: os participantes, divididos em grupos, receberam um caso criminal fictício, um modelo impresso de eletroforese com escala de marcadores (Fig. 1a) e tubos de Eppendorf com fragmentos de DNA em cartões coloridos, indicando indivíduos e tamanho dos fragmentos em pares de bases (Fig. 1b). Os grupos construíram perfis genéticos, alinhando os fragmentos no modelo e comparando padrões com os vestígios do caso.

Etapa 3 – Discussão coletiva: realizou-se análise crítica dos resultados, relacionando a atividade à aplicação real da genética forense, limitações e implicações éticas, estimulando raciocínio científico, cooperação em grupo e compreensão do papel das análises moleculares na resolução de casos.

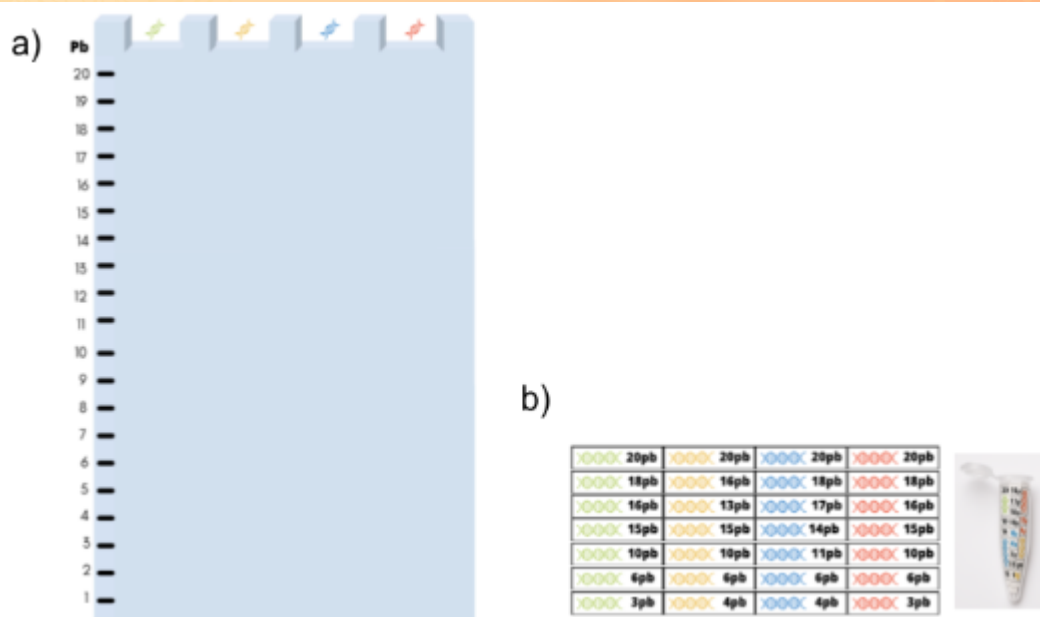


Figura 1. a) Modelo impresso de eletroforese com escala de marcadores moleculares. b) Tubos com fragmentos de DNA em cartões, cores e números representam indivíduos e tamanho dos fragmentos.

3. Resultados e Discussão

A oficina “DNA: Segredos e Mistérios” foi apresentada durante o evento Paraná Faz Ciência, alcançando estudantes de graduação de diferentes cursos, incluindo Biomedicina, Bioquímica, Enfermagem, Psicologia e Biologia, além de alunos do ensino médio. Observou-se que a contextualização inicial foi essencial para nivelar os conhecimentos. O formato interativo e lúdico da atividade despertou grande interesse e engajamento, evidenciado pela participação ativa nos debates e na resolução dos casos simulados.

Além da participação no evento, a oficina atraiu o interesse de escolas externas, sendo posteriormente oferecida a alunos do ensino técnico do Colégio Gastão Vidigal (Maringá, PR) e a alunos do ensino médio do Colégio Estadual São José (Tapira, PR). Nessas ocasiões, observou-se que a dinâmica prática, com a simulação de perfis genéticos e análise de fragmentos de DNA, favoreceu a compreensão de conceitos complexos como STRs, PCR e eletroforese, independentemente do nível de

escolaridade dos participantes. Além disso, os participantes relataram que a construção visual dos perfis genéticos facilitou a compreensão do processo investigativo. Em termos de extensão universitária, o projeto fortaleceu o papel da universidade na divulgação científica e no diálogo com a comunidade, reforçando a importância de iniciativas que traduzam a ciência em experiências concretas e acessíveis.

4. Considerações

A oficina “DNA: Segredos e Mistérios” mostrou-se eficaz na transmissão de conceitos como PCR, eletroforese e STRs, engajando estudantes de graduação e ensino médio/técnico. A abordagem prática e lúdica facilitou a compreensão de conteúdos complexos e estimulou o pensamento crítico. A atividade também fortaleceu a integração universidade-sociedade, evidenciada pelo interesse espontâneo de escolas externas. Para os graduandos, a experiência promoveu desenvolvimento pedagógico e habilidades de comunicação científica. Assim, a oficina se configura como modelo de extensão capaz de unir ensino, ciência e impacto social.

5. Referências

COLÓSSI, M.; SCHOAB, V.; FREITAS, C. C. G.; LARA, L. F. **A Universidade e seu papel social.** *Revista Espacios*, v. 35, n. 7, 2014. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a14v35n07/14350706.html>. Acesso em: 24 ago. 2025.

FELONIUK, Wagner. **História do conceito de Extensão Universitária: aspectos normativos e políticos da atuação universitária brasileira na sociedade.** *InterAção*, Universidade Federal do Rio Grande. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/2357797588748>. Acesso em: 24 ago. 2025.

OLIVEIRA, Luziléa Brito de; GOMES, Guineverre A. M.; MULLER, Taina S. **Popularização do conhecimento científico via mídias digitais: relato de experiência de uma ação de extensão universitária.** *Revista ELO – Diálogos em Extensão*, v. 14. Disponível em: <https://doi.org/10.21284/elo.v14i.21531>. Acesso em: 24 ago. 2025.