



## PROJETO VOCÊ TEM DÚVIDA DE QUÊ? COMO O DNA ATUA NA BIOLOGIA FORENSE

CLEISSON SCHOSSLER GARCIA<sup>1</sup>; MARLA PIUMBINI ROCHA<sup>2</sup>; MONICA LANER BLAUTH<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas - UFPel – cleissonschossler@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas- UFPel, Instituto de Biologia- IB, Departamento de Morfologia – marlapi@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas- UFPel, Instituto de Biologia- IB, Departamento de Ecologia, Zoologia e Genética- DEZG – blauth.monica@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

A maioria das disciplinas no ensino superior, assim como o ensino básico, utiliza um modelo de ensino onde o professor é o detentor do conhecimento e o discente aquele que será 'formatado' conforme os conhecimentos do professor. Esse modelo é compatível com a promoção da autoridade dominante na sociedade e com a desativação da potencialidade criativa dos alunos (FREIRE e SHOR, 1986). Paulo Freire (1974), em sua conhecida obra intitulada Pedagogia do Oprimido, conceitua a Educação Bancária como imposição do conhecimento realizada pelo professor sobre o aluno na medida em que o professor já os havia adquirido e dispõe destes sendo assim possível sua ação de depósito deste conhecimento nos alunos.

Imersos nessa cultura, geralmente os alunos tendem a estudar por meio da memorização, para assim 'conseguir fazer a prova e conseguir média'. Segundo Freire (2008) não há aprendizado verdadeiro através da memorização mecânica. Nesse caso, o aprendiz funciona mais como um paciente alienado, e não como um sujeito crítico, curioso, que constrói o conhecimento do objeto ou participa da sua construção.

Não será possível mudar essa realidade educacional de forma rápida, são necessárias várias ações e metodologias inovadoras. Uma delas é a utilização da alfabetização científica, sabendo que é comum os alunos chegarem ao ensino superior com carência em conceitos científicos básicos e, mesmo os que possuem um nível de conhecimento sobre nomes científicos, não sabem exatamente o lugar da biologia entre outras ciências, a história e a natureza da biologia e não entendem as interações entre a biologia e a sociedade (PENICK, 1998).

O objetivo do projeto "Você tem dúvida de quê?" foi trazer esse conhecimento científico aos alunos já no primeiro semestre do curso. Fazendo com que o aluno demonstre seu interesse por determinada área, pesquise, aprenda, e finalmente mostre o conhecimento adquirido nesse tempo, em forma de seminário.

### 2. METODOLOGIA

O projeto iniciou com a divulgação da proposta nas turmas ingressantes no ano de 2017 dos cursos de Ciências Biológicas Bacharelado e Licenciatura da UFPEL. Os alunos interessados indicaram a área de interesse e descreveram os temas que gostariam de aprofundar o conhecimento. Com posse desses dados a coordenadora do projeto buscou no quadro docente do Instituto de Biologia professores que pudessem orientar os alunos a responderem a sua questão e



montar uma apresentação com estas informações. A minha pergunta foi “Como o DNA atua na biologia forense?”, por se tratar da área que desejo atuar profissionalmente. A orientadora foi escolhida pelo fato de ser a profissional na área da genética mais próxima com a forense, tendo em vista que a mesma já estava realizando trabalhos semelhantes com outros alunos.

Foi realizada uma reunião para os orientados conhecerem os orientadores e vice-versa. Nessa reunião já foram marcados os encontros entre orientadores e acadêmicos para dar prosseguimento ao projeto.

O primeiro encontro se deu no dia 07 de Julho de 2017. Onde ficou combinado, que os encontros ocorreriam todas as quartas-feiras pela manhã, pois era o único horário em comum. A orientadora indicou alguns capítulos mais relevantes de um livro sobre identificação humana (Jobin LF, Costa LRS, Silva M. 2012. *Identificação humana: identificação médico-legal, perícias odontológicas, identificação pelo DNA*. Campinas: Millenium) que eu já estava lendo, e ainda me deu uma introdução do que veríamos após me perguntar o que eu realmente estava querendo saber: a importância do DNA na biologia forense.

Houve um total de oito encontros, sete deles nas quartas-feiras combinadas e um em uma segunda-feira anterior à apresentação final do seminário. Nesse encontro apresentei apenas para a orientadora, o seminário que eu montei, para ver se realmente havia entendido o que fora ensinado e ainda sanar pequenas dúvidas.

O livro foi utilizado para melhor entendimento do assunto em questão, e a leitura foi feita sem a orientadora, para me concentrar e realmente tentar entender o assunto. Toda dúvida que surgia eu anotava e levava no próximo encontro ou enviava através de e-mail. Algumas pequenas aulas também foram dadas, levando em consideração que o projeto foi realizado no 1º semestre, e o assunto de meu interesse é tratado somente após o 3º semestre, como genética, microbiologia, etc. Algumas vídeos-aulas foram vistas pela internet.

Uma parte fundamental no decorrer dos encontros que facilitou bastante o aprendizado foi uma atividade prática feita em laboratório chamada de eletroforese. É possível identificar a quantidade de pares de base em determinada banda. A mesma técnica é usada pelos peritos na área da Genética Forense para a identificação de um indivíduo.

A apresentação sobre o tema ocorreu no Instituto de Biologia, Campus Capão do Leão, no dia 26 de Julho, às 13h:00min, com duração de 20 minutos. As sessões foram abertas a toda comunidade acadêmica.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo de montagem da apresentação deu-se em ordem cronológica, sendo necessário eu estudar primeiro o básico, para depois o complexo. E foram abordados os seguintes tópicos: a) conceito de ciências forenses; b) história das ciências forenses; c) a diferença entre as séries mostradas em televisão e a verdadeira realidade da perícia criminal; d) conceito de DNA; e) exemplos de eletroforese e genotipagem; f) STR (repetições pequenas em tandem) e PCR (reação de polimerização em cadeia); g) primeiro caso de identificação criminal através do DNA.

O projeto teve importância acadêmica e pessoal. Através da relação docente-discente, pude expor meu conhecimento de genética que trazia do ensino médio e, superficialmente, de leituras e programas de televisão. Mas o que pude perceber foi que saí com uma bagagem maior desse conhecimento. Explorando diversas partes da genética, pude observar a importância da didática



no profissional, levando em consideração que o DNA é algo microscópico, mas isso não impossibilitou o aprendizado, apenas reforçou o meu lado de abstração. Já a atividade prática me permitiu relacionar a visualização do DNA com os CODIS (partes chaves do DNA para identificação de pessoas). Realizei essa técnica juntamente com a orientadora e o mesmo procedimento foi apresentada no seminário. Realizar a eletroforese foi de total importância para o andamento da pesquisa, pois assim saímos da teoria e colocamos o conhecimento em prática.

Observando as complexas partes do DNA, cheguei à conclusão de que nós, seres vivos, não somos nada senão um erro. Sabe-se que STR's são regiões de maiores repetições das bases nitrogenadas, isso é extremamente normal e natural em determinadas regiões do DNA. Acontece, que de tanto se repetir essas bases, acaba que o próprio DNA copia alguma base errada, mas logo volta à sequência padrão. Esses erros que o próprio DNA comete são normais e não alteram o fenótipo e por isso podem se acumular nos genomas possibilitando a identificação pessoal.

Já estava decidido, quando ingressei na universidade, pelo curso que gostaria de seguir. Mas defini a partir desse projeto de ensino que quero seguir na área das ciências forenses. Não sei se exatamente na parte de genética, pois pesquisando vi que essa área da forense tem muito mais a oferecer do que eu imaginava.

Através da montagem da apresentação consegui sanar a dúvida que tinha e obter mais conhecimento do que esperava pois, além de responder a minha pergunta, precisei entender sobre estrutura de DNA e genoma para conseguir compreender mais facilmente de como ele realmente funciona.

#### **4. CONCLUSÕES**

Através do presente projeto, foi possível realizar pesquisas em relação ao uso do DNA na ciência forense, bem como desenvolver atividades práticas, facilitando o aprendizado e o entendimento do aluno. Segundo Foucault (1995), o conhecimento científico se estrutura pelos limites do que é possível dizer, ou seja, pelo que é comunicado. Sem essa comunicação entre docente e discente não há aprendizado, logo, não há progresso. O projeto foi primordial para eu conseguir progredir e expandir meu conhecimento na área de interesse, fazendo com que eu aplicasse esse conhecimento adquirido através do seminário.



## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREIRE, P.; SHOR, I. **Medo e ousadia: o cotidiano do professor**. 12. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 37. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 1.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra 1974.

FOULCAULT. M. **A arqueologia do saber**. 4. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1995.

Jobin LF, Costa LRS, Silva M. 2012. **Identificação humana: identificação médico-legal, perícias odontológicas, identificação pelo DNA**. Campinas: Millenium

PENICK, Jhon E. Ensinando a “alfabetização científica”. **Educar**, Curitiba, n. 14, p. 91-113, 1998.