

Uma proposta de atividade investigativa sob a perspectiva da extração de dna de células da mucosa oral

Jhonatas Almeida Nogueira¹, Luzia Alves de Carvalho², Edmo de Lima Pereira Júnior³

(1) Aluno de Iniciação Científica do PROVIC/ISECENSA – Curso de Pedagogia; (2) Pesquisador Orientador - Laboratório de Formação de Professores- LAFORP/ISECENSA – Curso de Pedagogia - Institutos Superiores de Ensino do CENSA – ISECENSA, Rua Salvador Correa, 139, Centro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil; (3) Professor colaborador - Laboratório de Formação de Professores- LAFORP/ISECENSA – Curso de Pedagogia - Institutos Superiores de Ensino do CENSA – ISECENSA, Rua Salvador Correa, 139, Centro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil.

Ao longo da história da humanidade, variadas metodologias têm sido empregadas com a finalidade de proporcionar aos alunos meios de desenvolver de forma mais consistente suas habilidades e competências pedagógicas. Uma abordagem pedagógica que tem sido utilizada em diferentes espaços escolares é a abordagem investigativa, vista como um recurso eficiente no que se refere a capacidade de produção autônoma e lógica por parte do corpo discente. O presente trabalho visa proporcionar aos alunos a oportunidade de realizar atividades que tornem possível uma aprendizagem contextualizada e o desenvolvimento de habilidades para além da memorização, pois trazer a discussão da importância da extração do DNA na vida moderna, pela utilização de materiais de fácil acesso, visando à adaptação e contextualização dos conteúdos com base científica em linguagem informal, com o auxílio de perguntas construídas pelos próprios alunos para melhor compreensão dos caminhos que percorrerão pode ser elucidada por meio de uma Sequência de Ensino Investigativo (SEI). A atividade será desenvolvida com alunos matriculados na segunda série do ensino médio junto ao professor de biologia, em duas aulas de 50 minutos, com o material fornecido pelo professor ou pela instituição de ensino, e em três etapas: a) Ruptura das células para liberação dos núcleos; b) Desmembramento da cromatina em seus componentes básicos, DNA e proteínas; e c) Separação do DNA dos demais componentes celulares, cujos protocolos serão descritos na metodologia aplicada. Após *brainstorming* feito pelos grupos formados no início da atividade, durante toda atividade a qualidade dos conhecimentos obtidos pelos alunos é observada e registrado pelo professor e, quando necessário, deverão ser feitas intervenções buscando facilitar a aprendizagem dos alunos e incluir todos os conteúdos necessários para atingir os objetivos de aprendizagem. No fim, o grupo deverá elaborar um relatório final em grupos de até quatro alunos, no qual, em até 20 linhas, os estudantes irão responder perguntas-guia tais como: “*Quais são os desafios e limitações encontradas na extração de DNA em um ambiente não laboratorial, como na sala de aula*”, “*Como o estudo da genética e a capacidade de extrair DNA de diferentes fontes pode impactar a sociedade e o avanço científico?*”, “*De que maneira o conhecimento sobre a extração de DNA é aplicado em diversas áreas da vida cotidiana?*”. O engajamento dos alunos envolvidos ocorre pela curiosidade em ver e sentir o DNA em suas mãos, em perceber que todos os seres vivos possuem DNA e que a molécula de DNA está inserida dentro das células humanas, assim como nas nossas células e dos demais organismos vivos, gerando um impacto positivo o qual poderá inspirá-los a seguir carreiras em áreas científicas, aumentando o interesse deles por cursos e profissões relacionados à biologia, biotecnologia e outras ciências.

Palavras-chave: Investigação. Extração de DNA. Educação. Pesquisa.
Instituição de Fomento: ISECENSA

A proposal for investigative activity from the perspective of DNA extraction from oral mucosa cells

Jhonatas Almeida Nogueira¹, Luzia Alves de Carvalho², Edmo de Lima Pereira Júnior³

(1) Scientific Initiation Student at PROVIC/ISECENSA – Pedagogy Course; (2) Research Advisor - Teacher Training Laboratory- LAFORP/ISECENSA – Pedagogy Course - Higher Education Institutes of CENSA – ISECENSA, Rua Salvador Correa, 139, Centro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brazil; (3) Collaborating Professor - Teacher Training Laboratory- LAFORP/ISECENSA – Pedagogy Course - Higher Education Institutes of CENSA – ISECENSA, Rua Salvador Correa, 139, Centro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brazil.

Throughout the history of humanity, various methodologies have been used to provide students with the means to more consistently develop their pedagogical skills and competencies. One pedagogical approach that has been used in different school settings is an investigative approach, seen as an efficient resource that does not refer to the capacity for innovative and logical production on the part of the student body. This work aims to provide students with the opportunity to carry out activities that make contextualized learning possible and the development of skills beyond memorization, as it brings a discussion about the importance of DNA extraction in modern life, through the use of easily accessible materials, changes, adaptation and contextualization of scientifically based content in informal language, with the help of questions constructed by the students themselves for a better understanding of the paths they will follow can be elucidated through an Investigative Teaching Sequence (ITS). The activity will be developed with students enrolled in the second year of high school together with the biology teacher, in two 50-minute classes, with the material provided by the teacher or by the educational institution, and in three stages: a) Rupture of the cells to release the nuclei; b) Dismemberment of the chromatin into its basic components, DNA and proteins; and c) Separation of the DNA from the other cellular components, whose protocols will be described in the applied methodology. After the brainstorming done by the groups formed at the beginning of the activity, throughout the activity the quality of the knowledge obtained by the students is observed and recorded by the teacher and, when necessary, instructions should be given seeking to facilitate the students' learning and include all the content necessary to achieve the learning objectives. In the end, the group must prepare a final report in groups of up to four students, in which, in up to 20 lines, students will answer guiding questions such as: “What are the challenges and limitations in limiting DNA in a non-laboratory environment, such as in the classroom?”, “How can the study of genetics and the ability to extract DNA from different sources impact society and scientific advancement?”, “How is knowledge about DNA extraction applied in different areas of daily life?”. The involvement of the students involved occurs due to their curiosity in seeing and feeling DNA in their hands, in realizing that all living beings have DNA and that a DNA molecule is inserted inside human cells, as well as our cells and those of other living organisms, generating a positive impact that may inspire them to pursue careers in scientific areas, increasing their interest in courses and professions related to biology, biotechnology and other sciences.

Keywords: Investigation. DNA extraction. Education. Research.

Support: ISECENSA.