



JORNADA PEDAGÓGICA DO TEMA 2/2021

PROFBIO-UFPB

CADERNO DE RESUMOS

RECURSOS VIRTUAIS E A PRÁTICA DOCENTE

evento remoto pelo *Google Meet*
INSCRIÇÕES GRATUITAS PARA OUVINTES



Dias 22 e 23 e 29 e 30/04

Informações e Inscrições no site

<https://sigeventos.ufpb.br/eventos/public/evento/JPT22021>



Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional PROFBIO-UFPA.

Coordenação Nacional do Programa

Profª Dra. Cleida Aparecida de Oliveira (UFPA)

Coordenação Local do Programa

Profª Dra. Maria de Fátima Camarotti (UFPA)

Coordenadores da Jornada

Profª Dra. Fabíola da Silva Albuquerque - DFP/CCS/UFPA

Profª Dra. Darlene Camati Preshun - DBM/CCEN/UFPA

Palestrantes Convidados

Profª Dra. Adlane Vilas Boas - Departamento de Genética, Ecologia e Evolução/Instituto de Ciências Biológicas/UFPA

Profª Ma. Cibele Dantas Macêdo - ECI Professor Iran Pereira - Campina Grande-PB

Prof. Dr. Jackson Costa Pinheiro - PROFBIO-UFPA

Prof. Dr. Jaime Paba - PROFBIO-UFPA

Prof. Me. Jairo Riberio de Lima - EEEFM Professor José Bento, Santa Helena-PB

Profª Dra. Joelma Rodrigues de Souza - DFP/CCS/UFPA

Prof. Dr. Renato Antônio dos Santos Oliveira - DFP/CCS/UFPA

Profª Dra. Silviene Fabiana de Oliveira - Departamento de Genética e Morfologia/Instituto de Ciências Biológicas/UNB

Docentes Mediadores

Profª Dra. Anabelle Camarotti de Lima Batista - PROFBIO/UFPA

Profª Dra. Fabíola da Silva Albuquerque - DFP/CCS/UFPA

Profª Dra. Darlene Camati Preshun - DBM/CCEN/UFPA

Profª Dra. Marcia Rosa de Oliveira - DBM/CCEN/UFPA

Profª Dra. Maria de Fátima Camarotti - PROFBIO-UFPA

Profª Dra. Naila Francis Paulo de Oliveira -DBM/CCEN/UFPA

Profª Dra. Temilce Simões de Assis - DFP/CCS/UFPA

Prof. Dr. Rivete Silva de Lima - DSE/CCEN/UFPA

Comissão Científica

Profª Dra. Anabelle Camarotti de Lima Batista - PROFBIO/UFPA

Profª Dra. Fabíola da Silva Albuquerque - DFP/CCS/UFPA

Profª Dra. Darlene Camati Preshun - DBM/CCEN/UFPA

Profª Dra. Marcia Rosa de Oliveira - DBM/CCEN/UFPA

Profª Dra. Naila Francis Paulo de Oliveira -DBM/CCEN/UFPA

Profª Dra. Temilce Simões de Assis - DFP/CCS/UFPA

Prof. Dr. Rivete Silva de Lima - DSE/CCEN/UFPA



PROGRAMAÇÃO

22/04/2021 - QUINTA-FEIRA

18:30h

ABERTURA

19-21h

MESA REDONDA

Tema - Vacinas virais: novas perspectivas

Profª Dra. Maria de Fátima Camarotti – PROFBIO-UFPB (mediadora)

Profª Dra. Fabíola Albuquerque – DFP/CCS/UFPB (mediadora)

Profª Dra. Joelma Rodrigues de Souza – DFP/UFPB

Tema – Plataformas vacinais para a COVID-19

Prof. Dr. Renato Antônio dos Santos Oliveira – DFP/UFPB

Tema – Avanços e desafios no desenvolvimento de vacinas contra a dengue

23/04/2021 - SEXTA-FEIRA

8-12

RELATO DE EXPERIÊNCIA DE INOVAÇÃO NA PRÁTICA DOCENTE

Profª Dra. Darlene Camati Preshun – DBM/CCEN/UFPB (mediadora)

Profª Dra. Temilce Simões de Assis – DFP/CCS/UFPB (mediadora)

Tema – Composição química dos seres vivos, água e biomoléculas;

Prof. Carlos Henrique de Noronha Freitas

Prof. Elias Augusto Vieira Rabelo

Tema – Proteínas.

Prof. Cleodon Ronaldo Rego Fernandes

Profª Gisele Ricelly da Silva

Tema – Respiração celular.

Profª Amonikele Gomes Leite de Alexandria

Prof. Emerson Alves de Araújo

14-16h

RELATO DE EXPERIÊNCIA DE INOVAÇÃO NA PRÁTICA DOCENTE

Profª Dra. Temilce Simões de Assis – DFP/CCS/UFPB (mediadora)

Profª Dra. Anabelle Camarotti de Lima Batista/UFPB (mediadora)

Tema – Membranas biológicas e parede celular.

Prof. Tiago Alves de Brito

Prof. Claudio Paz da Silva

Profª Daniele de Mélo e Sousa

Tema – Fermentação.

Profª Laíse América de Almeida Lima

Profª Ana Maria de Oliveira Serafim



16-18h

MESA REDONDA

A tecnologia no ensino médio

Profª Dra. Maria de Fátima Camarotti – PROFBIO-UFPB (mediadora)

Profª Dra. Fabíola Albuquerque – DFP/CCS/UFPB (mediadora)

Prof. Me. Jairo Riberio de Lima – EEEFM Professor José Bento, Santa Helena-PB

Tema – Biotecnologia: abordagem via aplicativo

Profª. Ma. Cibele Dantas Macedo - ECI Professor Iran Pereira - Campina Grande-PB

Tema – Stop motion: tecnologia a serviço da educação

29/04/2021 - QUINTA-FEIRA

19-21h

MESA REDONDA

Entrelaçando formações: a experiência de outras associadas da rede PROFBIO

Profª Dra. Maria de Fátima Camarotti – PROFBIO-UFPB (mediadora)

Profª Dra. Fabíola Albuquerque – DFP/CCS/UFPB (mediadora)

Prof Dr. Jaime Paba – PROFBIO-UFPR

Tema – A importância do contexto histórico para o ensino.

Prof Dr. Jackson da Costa Pinheiro – PROFBIO-UFPA

Tema – Motivação docente no ensino superior.

30/04/2021 - SEXTA-FEIRA

8-9h

RELATO DE EXPERIÊNCIA DE INOVAÇÃO NA PRÁTICA DOCENTE

Prof. Dr. Rivete Silva de Lima – DSE/CCEN/UFPB (mediador)

Profª Dra. Naila Francis Paulo de Oliveira -DBM/CCEN/UFPB (mediadora)

Tema - Fotossíntese

Profª Hellyzalva Braga Lima Alves

Prof. Weverton da Silva Martins

10-12h

RELATO DE EXPERIÊNCIA DE INOVAÇÃO NA PRÁTICA DOCENTE

Profª Dra. Naila Francis Paulo de Oliveira -DBM/CCEN/UFPB (mediadora)

Prof. Dr. Rivete Silva de Lima – DSE/CCEN/UFPB (mediador)

Tema – Genética e biologia molecular (I)

Prof. Marcio Valério Lins de Albuquerque

Profª Gerne Cilene Ferreira Alves

Profª Ilka Mendes Vale

Prof. Janilo Cesário de Oliveira Pereira



14-16h

RELATO DE EXPERIÊNCIA DE INOVAÇÃO NA PRÁTICA DOCENTE

Profª Dra. Márcia Rosa de Oliveira -DBM/CCEN/UFPB (mediadora)

Profª Dra. Darlene Camati Preshun – DBM/CCEN/UFPB (mediadora)

Tema – Genética e biologia molecular (II)

Profª Sandra Maria da Silva

Prof. Radamés Araujo Gonçalves

Prof. Márcio Gley Cunha

Prof. Denn Sidney Zacarias da Cunha

16-18h

MESA REDONDA

Genética e ensino médio

Profª Dra. Darlene Camati Preshun – DBM/CCEN/UFPB (mediadora)

Profª Dra. Márcia Rosa de Oliveira -DBM/CCEN/UFPB (mediadora)

Profª Dra. Adlane Vilas Boas - Departamento de Genética, Ecologia e Evolução/Instituto de Ciências Biológicas/UFMG

Tema – Integrando conceitos no ensino da Genética do século 21

Profª Dra. Silviene Fabiana de Oliveira - Departamento de Genética e Morfologia/Instituto de Ciências Biológicas/UNB

Tema – a construção de aulas de genética a partir da experiência dos docentes-mestrandos PROFBIO-UNB



RESUMOS DOS

**RELATOS DE EXPERIÊNCIAS INOVADORAS NA PRÁTICA
DOCENTE A SEREM APRESENTADOS NO DIA 23/04/2021**

Temas:

Composição química dos seres vivos, água e biomoléculas;

Proteínas;

Respiração celular;

Membranas biológicas e parede celular;

Fermentação.



A ÁGUA E SUA RELAÇÃO COM A TEMPERATURA CORPORAL

Carlos Henrique de Noronha¹ Freitas & Darlene Camati Persuhm²

Esse trabalho teve como objetivo geral abordar a propriedade da água que se relaciona com a manutenção da temperatura corporal. Foram objetivos específicos: 1. Trabalhar o ensino por investigação na escola de forma remota; 2. Entender as concepções dos alunos sobre propriedades da água; 3. Possibilitar que os alunos atuem de forma autônoma na explicação de fenômenos naturais; 4. Fazer uso de uma metodologia ativa. O público-alvo foram estudantes do ano 3º ano (9 alunos) do Ensino Médio da Escola Custódio Pessoa, localizada no município de Paulista-PE. A metodologia consistiu uma sequência didática de ensino investigativa – SEI realizada por meio de ensino remoto em virtude do caráter de restrição e distanciamento social ocasionada pela pandemia do Covid-19. Os alunos participantes foram divididos em grupos de 3 alunos com intuito de estimular a participação e aprendizado dos mesmos. A SEI foi organizada em 5 etapas distribuídas em 4 aulas descritas a seguir: **1- Sondagem** sobre concepções prévias dos alunos sobre as propriedades da água. O professor mediador verificou isso a partir de questionário elaborado através da ferramenta “Google Forms” cujo link foi enviado aos alunos participantes via “WhatsApp”; **2- Problematização** com auxílio de tabela que mostra diferentes temperaturas corporais conforme o estado do corpo (hipotermia, normal, febre, febre alta, hipertermia); **3- Investigação** por meio de três experimentos (3.1. Aferição da temperatura corporal pelos estudantes em 3 momentos: em repouso, imediatamente após a atividade física 1 hora após a atividade física; 3.2. Comparando o calor específico, submeter duas bolas de festa à chama proveniente de uma vela, uma contendo água e outra, sal; 3.3. Montar uma estrutura tridimensional da molécula de água usando bolinhas de isopor e palito de churrasco (ou tubo de caneta) e tinta guache; **4- Explicação dos resultados**. Nessa etapa, os estudantes argumentaram qual propriedade da água está relacionada com o problema investigado (calor específico), como essa propriedade relaciona-se com a explicação dos resultados, bem como com a estrutura química da molécula de água (polaridade e ligações de hidrogênio); **5- Divulgação dos resultados** pelos alunos através da produção de vídeos. Os alunos puderam compartilhar o link de acesso ao vídeo no Instagram da Escola. Com esse trabalho percebemos que houve uma participação ativa dos estudantes, já que foram eles quem realizaram os experimentos e apontaram as conclusões. Em decorrência disso também observamos que os estudantes foram os protagonistas nesse processo ensino-aprendizagem (o professor atuou como mediador) e que ocorreu uma aprendizagem significativa. Além disso, esperamos que esse modelo de sequência didática possa ser replicado por outros professores em sala de aula.

¹Mestrando PROFBIO-UFPB

²Departamento de Biologia Molecular (CCEN/UFPB)



A MOLÉCULA DA VIDA, ÁGUA E SUAS PROPRIEDADES: UMA ABORDAGEM TEÓRICO-PRÁTICA NO ENSINO DE JOVENS E ADULTOS (EJA).

Elias Augusto Vieira Rabelo¹ & Darlene Camati Persuhn²

A sequência didática, orientada e supervisionada pela professora Darlene Camati Persuhn e executada pelo mestrando Elias Augusto Vieira Rabelo, será aplicada em duas turmas da Educação de Jovens e Adultos (EJA) da E. E. E. M. Benedita Targino Maranhão, João Pessoa, Paraíba. A água é um composto químico essencial para que haja vida no planeta Terra, portanto é importante a compreensão de suas principais propriedades. Tendo em vista a relevância do tema para a compreensão da vida, a proposta da sequência didática consiste em três aulas: aula teórica expositiva dialogada, aula prática e roda de discussão orientada pelo professor. A sequência pode ser aplicada presencialmente ou de forma remota. O primeiro momento da sequência consiste em apresentar a teoria para os alunos, expondo os conceitos de polaridade, ligação de hidrogênio, coesão, adesão, tensão superficial e capilaridade da molécula da água. No segundo momento da sequência didática os alunos deverão fazer dois experimentos simples no qual tratarão dois assuntos da sequência didática: tensão superficial, por meio da comparação entre dois copos de água com purpurina, adicionando algumas gotas de detergente em um deles; e capilaridade usando dois copos de água e um cordão de lã que irá conduzir a água para o outro copo. Os alunos devem fazer observações durante os dois experimentos e deduzir sobre quais propriedades da água se trata cada experimento. O terceiro momento da sequência será uma roda de discussão no qual o professor irá orientar através de perguntas, as quais os alunos devem responder utilizando os conceitos apresentados na aula teórica e a percepção de seus experimentos. Neste momento, o docente deverá trazer ainda mais exemplos de fenômenos da natureza, como a condução do xilema e floema, a capacidade de alguns insetos de pousar sobre a água, o fato de algumas espécies de répteis correrem por cima da água sem afundarem-se, associar a importância da água com o controle do aquecimento global, entender porque organismos que vivem em ambientes muito frios não congelam, etc. Essa sequência didática emprega metodologias ativas e investigativas durante a atividade prática e a roda de discussão, nas quais os alunos poderão relacionar os aspectos teóricos à prática utilizando exemplos cotidianos e construindo uma aprendizagem significativa.

¹Mestrando PROFBIO-UFPB

²Departamento de Biologia Molecular (CCEN/UFPB)



INVESTIGANDO A ATIVIDADE ENZIMÁTICA

Cleodon Ronaldo Rego Fernandes¹ & Darlene Camati Persuhn²

A proposta do trabalho é desenvolver e aplicar uma Sequência de Ensino Investigativa (SEI) capaz de permitir a construção de conhecimentos relativos à estrutura e função das enzimas por parte dos alunos, os quais correspondem a um grupo de estudantes da 1ª série do Ensino Médio da Escola Estadual Crisan Siminéa, localizada em Natal-RN. Nesse intuito, os esforços do professor serão direcionados ao engajamento dos alunos em uma investigação acerca da atividade enzimática e da influência de duas variáveis (temperatura e pH) sobre esse processo biológico. Especificamente, os seguintes objetivos foram considerados: compreender como ocorre a catálise enzimática e qual a importância da ação dessas biomoléculas para as reações químicas que ocorrem nos seres vivos; avaliar a influência do pH e da temperatura na estrutura enzimática e consequentemente na sua função; usar o conhecimento e as práticas científicas para resolver questões relevantes do dia a dia. Para alcançar esses objetivos, a SEI foi planejada para ser desenvolvida em três momentos. 1- Por meio de uma videoconferência, o professor fará uma exposição dialogada sobre o que são as enzimas e quais papéis desempenham. Para isso, imagens e pequenos vídeos serão apresentados juntamente com algumas perguntas, na intenção de que os alunos possam expressar seus conhecimentos prévios. Dessa forma, o conhecimento surgirá como resultado do diálogo e não da transmissão mecânica. Uma vez percebendo que os conceitos básicos foram aprendidos, o professor terá condições de apresentar a seguinte pergunta: "existe atividade enzimática sobre o alimento na boca?". Nesse momento, os alunos serão desafiados a buscarem uma resposta mediante o envolvimento em uma investigação cujo roteiro será apresentado pelo professor. 2- O experimento, que deverá ser conduzido individualmente pelo aluno em sua casa, consiste em verificar o efeito da saliva sobre o amido através da experimentação da saliva em contato com uma solução de maizena. após 30 minutos, solução de iodeto será adicionada às amostras (solução de amido com e sem saliva). Os alunos serão orientados a observar e registrar os fenômenos observados. 3- Em outra videoconferência, os resultados dos experimentos serão apresentados e o professor solicitará para que cada aluno formule uma hipótese na tentativa de responder ao questionamento inicial. O docente exercerá seu papel de mediador ao trazer novas perguntas e algumas dicas que façam o aluno exercitar o pensamento, podendo reformular aquelas primeiras hipóteses. Uma vez tendo sido finalizada essa etapa, o professor questionará os alunos sobre os possíveis efeitos do pH e da temperatura sobre as enzimas apresentando-lhes o site "*lactase enzyme simulation*". Com o auxílio dessa ferramenta, os alunos poderão elaborar hipóteses e testá-las, para então analisar coletivamente dados coletados. Nesse momento, como na investigação anterior, as informações do professor não intencionam encerrar o debate, mas permitir que o ciclo investigativo se repita e a explicação dos alunos se aproxime cada vez mais daquela legitimada no meio científico.

¹Mestrando PROFBIO-UFPB

²Departamento de Biologia Molecular (CCEN/UFPB)



JON DARKOW – APRENDENDO SOBRE ENZIMAS DE FORMA PRÁTICA.

Gisele Ricelly da Silva¹ & Darlene Camati Persuhn²

A proposta é abordar o assunto de enzimas para estudantes da 2ª série do Ensino Médio em uma sequência didática/ensino investigativa – SD/SEI utilizando simulador de experimento Jon Darkow, realizada em grupo, por ensino virtual no ambiente do jitsi meet. A SEI foi organizada em 5 momentos correspondentes à 6 aulas, descritos a seguir. 1- Levantamento das concepções através da problematização com uma pergunta acerca do título dado à uma reportagem sobre a importância das enzimas para o funcionamento do organismo. Os estudantes são provocados a construir um argumento que justifique o uso de tal título. Esse texto será disponibilizado para os estudantes via WhatsApp, de forma assíncrona. 2- Levantamento dos conhecimentos sistematizados através de discussão dialogada acerca da reportagem, seguido de exposição do simulador de experimento enzimático. 3- A turma é dividida em 5 grupos, que recebem um roteiro de investigação prática com desafios diferenciados que deverão ser resolvidos explorando o simulador virtual para cada equipe. Os resultados obtidos deverão ser registrados e organizados em uma apresentação que deverá apresentar hipóteses para explicar os dados obtidos. 4- Cada equipe apresenta seus resultados e o professor faz a mediação da discussão coletiva visando atingir os objetivos propostos. 5- Para sistematizar o conteúdo, será disponibilizado o jogo didático (PAC enzimas), pelo site Wordwall. Este trabalho trata de uma proposta de atividade didática que representa uma inovação na prática docente envolvendo o tema de enzimas com um viés investigativo e lúdico, abordando contextos em que o estudante é o protagonista. Alguns dos aspectos inovadores incluem a abordagem na utilização do simulador Jon Darkow e da base de dados de imagens tridimensionais que exploram as características estruturais das enzimas. Além disso, são autorais os roteiros de investigação prática e o jogo, que possui layout lúdico, promovendo o aprendizado pela gamificação. Espera-se com essa SD/SEI que os estudantes aprendam sobre enzimas, analisando situações-problema, avaliando aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza.

¹Mestranda PROFBIO-UFPB

²Departamento de Biologia Molecular (CCEN/UFPB)



ATP, A "MOEDA ENERGÉTICA" DO MUNDO VIVO

Amonikele Gomes Leite¹ & Darlene Camati Persuhn²

A proposta tem a finalidade de estudar a conservação de energia e a função molécula de ATP para os organismos vivos, através de uma sequência didática/ensino investigativa – SD/SEI com uso do padlet, construção de modelo tridimensional e roteiro investigativo realizada em grupo por ensino virtual. O público-alvo é constituído de estudantes da 2ª série do Ensino Médio. A SEI será organizada em 3 momentos/aulas descritos a seguir. 1- Na primeira aula será apresentado a seguinte questão problematizadora (Pare! Pense um pouco nas atividades que você realizou hoje, desde que acordou até agora. Pensou? Quantas coisas você fez, não é? Agora se pergunte de onde vem a "energia" necessária para você realizar todas essas ações? Após sua reflexão e listagem das atividades realizadas, desenvolva uma hipótese que explique o que é energia e de onde vem a energia utilizada por você, essa é a mesma energia utilizada para alimentar os eletrodomésticos da sua casa?), a criação colaborativa de um padlet e a construção de hipóteses para a questão problema através de videoconferência pelo Google Meet. 2- Na segunda aula será exibido um vídeo sobre um experimento mostrando a participação do ATP na contração muscular, com a finalidade de estimular o imaginário estudantes. A partir do vídeo iniciar a discussão do tema e a divisão dos grupos para que em casa construa a molécula de ATP que serão apresentados na terceira aula. 3- Apresentação síncrona do modelo tridimensional da molécula de ATP desenvolvida por cada grupo e discussão do roteiro investigativo sobre o ATP que será respondido de forma assíncrona, neste momento será feito uma síntese dos conhecimentos levantados durante as aulas e síntese final do assunto. Todas as aulas serão realizadas através do Google Meet, porém essa atividade também pode ser aplicada de forma presencial. A elaboração/aplicação desta SD é uma estratégia didática que representará uma inovação na prática docente e que buscará utilizar a perspectiva do ensino por investigação no ensino sobre o ATP trazendo uma abordagem mais dinâmica e concreta para o assunto.

¹Mestranda PROFBIO-UFPB

²Departamento de Biologia Molecular (CCEN/UFPB)



INVESTIGANDO O FUNCIONAMENTO DA VIA GLICOLÍTICA ATRAVÉS DE VERSOS

Emerson Alves de Araújo¹ & Darlene Camati Persuhn²

O estudo da bioquímica é um desafio para os professores na busca da contextualização com a realidade do estudante, especialmente quando abordada pelo viés químico, que requer alto grau de abstração e dificulta a inserção em exemplos do cotidiano, pois trata-se de uma área do conhecimento muito ampla. Um exemplo disso é a bioenergética, cujo aprendizado pode ser facilitado através da criação de conexões com assuntos de interesse dos estudantes. Dessa forma, esta proposta de SDI visa viabilizar esse processo. O objetivo pedagógico principal está em compreender como a glicose pode produzir energia para o organismo e sua contribuição nos processos metabólicos, utilizando uma descrição em versos da via glicolítica e da exploração das etapas em forma de um painel que descreva o processo da glicólise, estimulando o protagonismo dos estudantes através da investigação. O público-alvo é de estudantes do 1º/2º ano do Ensino Médio. A SEI foi organizada em 3 momentos de aulas duplas de 50 min cada aula. No primeiro momento, serão realizadas perguntas do tipo: O que é energia? Onde podemos encontrar energia? Alimento produz energia? O que são carboidratos? A glicose é um carboidrato? O professor debaterá sobre as perguntas feitas aos estudantes e suas respectivas respostas. Em um segundo momento, haverá a aula expositiva sobre a via glicolítica. Os estudantes formarão grupos de quatro componentes e serão dadas cédulas fictícias de uma moeda chamada ATP REAL = AR\$, o professor entregará AR\$ 2,00 a cada grupo e uma lista com questões referentes a via glicolítica, mas o exercício custará AR\$ 2,00, portanto, os estudantes deverão “pagar” ao professor para realizar o exercício. Posteriormente, no terceiro e último momento, serão entregues de forma randômica, cartões de papelão coloridos, contendo os componentes pertencentes a via glicolítica aos estudantes para a montagem do painel da glicólise de maneira sequencialmente correta. Um cordel, intitulado glicólise em versos, servirá como norteador para os estudantes na montagem do painel. Após a montagem do painel, os estudantes receberão de volta as fichas, que responderam na última aula para correções. Cada grupo que obtenha 70% de acertos receberá AR\$ 4,00, para demonstrar que o organismo investe ATP e tem ganhos no final da via completa. Assim foi com os estudantes que entregaram seus AR\$ e receberam em dobro. A moeda fictícia recebida no final da SDI sinalizará para o professor o ganho de pontuação para o grupo detentor como nota de atividade na disciplina. Espera-se com essa atividade, que os estudantes compreendam a energia não de maneira unilateral, como energia elétrica, mas os processos de transformações dessa energia e o seu aproveitamento no organismo reconhecendo a glicose como uma fonte de energia vital aos organismos. Entendo que esta prática inovadora, centralizando no estudante o processo de construção do conhecimento, pode despertar maior interesse tornando as descobertas e o aprendizado mais atrativos para um conteúdo considerado de difícil assimilação. É importante a intervenção do professor durante a SDI com relação aos aspectos conceituais e biológicos do processo para que na execução a via não se torne apenas uma sequência de nomes de compostos químicos e enzimas para os estudantes.

¹Mestrando PROFBIO-UFPB

²Departamento de Biologia Molecular (CCEN/UFPB)



FRONTEIRAS DAS CÉLULAS: MEMBRANA PLASMÁTICA

Tiago Alves de Brito¹; Rivete Silva de Lima² & Temilce Simões de Assis Cantalice³

A referida proposta de sequência didática investigativa abordará o conteúdo de superfícies delimitadoras da célula (membrana plasmática), com os estudantes da 1ª série do Ensino Médio. O objetivo é que ao final do processo, os estudantes identifiquem os componentes e funções da membrana plasmática, bem como os processos de troca de substâncias estabelecidos pela célula entre os meios intracelular e extracelular. A estratégia utilizada será o ensino por investigação, inserindo os estudantes nos processos próprios do fazer científico, desenvolvendo o experimento proposto, fazendo observação e interpretação, coletando e analisando dados e, sobretudo promovendo o protagonismo estudantil. Tendo em vista, a realidade do ensino remoto emergencial, a proposta experimental consiste na observação da osmose em batatas, para tanto os estudantes necessitarão de duas batatas inglesas cruas, sal, açúcar, colher de café, cinco pratos, guardanapos, papel e caneta. O percurso metodológico será promovido por meio de uma sequência didática. Para tal, serão utilizadas cinco aulas de 60 minutos, organizadas nos seguintes momentos¹. Avaliação diagnóstica, 2. Exploração dos conceitos, 3. Prática experimental, 4. Levantamento de dados, 5. Construção e apresentação de hipóteses, 6. Avaliação da aprendizagem. Espera-se que com a implementação da referida sequência didática, os estudantes compreendam as características, estruturas e funções desse envoltório celular e assim desenvolvam competências e habilidades que favoreçam a promoção da Alfabetização Científica.

¹Mestrando PROFBIO-UFPB

²Departamento de Sistemática e Ecologia (CCEN/UFPB)

³Departamento de Fisiologia e Patologia (CCS/UFPB)



MEMBRANAS E PAREDES, E EU COM ISSO?

Daniele de Mélo e Sousa¹; Rivete Silva de Lima² & Temilce Simões de Assis Cantalice³

Membranas e paredes celulares ainda são abordados no Ensino Médio de forma superficial, tratando esses dois componentes apenas como delimitadores de espaços intra e extracelulares. No entanto, as funções de filtração e seleção competem a eles e são de extrema importância para o bom funcionamento do metabolismo celular, bem como para a sobrevivência da célula e consequentemente do próprio organismo. Essa proposta de atividade investigativa acontecerá na EREM Methódio Godoy de Lima na cidade de Serra Talhada-PE, com 35 alunos da 1ª série do Ensino Médio. Com essa sequência de estudo investigativa será possível conhecer melhor as funções das paredes e membranas, compreendendo de forma mais aprofundada o papel das membranas presentes nas diferentes organelas celulares. A Sequência de Ensino Investigativo (SEI) foi organizada em cinco momentos. Primeiramente uma preparação sobre o tema com a proposta de leitura de um artigo abordando a silicose, uma doença ligada a destruição da membrana de uma organela. Seguido de um encontro virtual pelo Google Meet para debate sobre o artigo proposto e lançamento das perguntas "Organelas também possuem membranas?", "Todo ser vivo possui parede celular?", seguido de proposta de realização de pesquisa sobre as membranas das organelas citoplasmáticas e da estrutura e função das paredes celulares. Na sequência, serão formados grupos de cinco alunos para uso do Canva, criando as suas "cartas" para o jogo tipo "Quizz", abordando as características das organelas membranosas e os organismos que possuem parede celular e sua posterior realização de forma síncrona. E por fim, organização dos materiais e disponibilização nos grupos de WhatsApp de professores de Biologia para pesquisa e para que possam usar sempre que necessário. Os resultados obtidos ajudarão a compor o banco de dados interativo da nossa escola, com intuito de auxiliar, de forma dinâmica, a compreensão acerca das superfícies delimitadoras das células.

¹Mestranda PROFBIO-UFPB

²Departamento de Sistemática e Ecologia (CCEN/UFPB)

³Departamento de Fisiologia e Patologia (CCS/UFPB)



OBSERVAÇÃO DA OSMOSE NO OVO DESCALCIFICADO

Claudio Paz da Silva¹; Rivete Silva de Lima² & Temilce Simões de Assis Cantalice³

A proposta é uma sequência didática abordando a membrana plasmática e promoverá um ensino investigativo e contextualizado ao sugerir a aula prática, aproximando o tema do cotidiano, valorizando o conhecimento prévio a partir de questões norteadoras, com o tema “observação da osmose no ovo descalcificado”. Será Aplicado na Escola Estadual Demétrio Toledo da Cidade de Juripiranga – PB, com 30 alunos do turno noturno da modalidade de EJA dos Ciclos VI (A) e (B) do Ensino Médio. A sequência será aplicada aos estudantes de forma híbrida e na 1ª aula (momento presencial) apresentaremos a proposta aos estudantes realizando uma revisão do conteúdo membrana plasmática e deixando um link para os estudantes pós-aula, como apoio a revisão de membrana em seguida, instigará os estudantes da EJA com as seguintes perguntas– Qual é a menor unidade ou parte viva do corpo? Como vocês acham que acontece o transporte de nutrientes para dentro e para fora da célula? – De que forma a membrana plasmática contribui para o transporte de nutrientes? – O que vocês sabem sobre osmose e difusão? – Com relação ao ovo, por que tem casca? A turma será dividida em 6 grupos de 5 estudantes. A pesquisa das respostas para as perguntas será feita no momento assíncrono (pós aula) em meios digitais, nos sites disponibilizados em sala de aula. Na 2ª aula (momento síncrono) pelo Google Meet os estudantes colocarão um ovo em cada recipiente de vidro e em seguida vinagre nos recipientes até que ovos fiquem completamente cobertos. Na orientação, o professor pedirá para cobrir os recipientes com papel alumínio e aguardar por 24 horas, ou seja, até o momento da aula presencial. Na 3ª aula (presencial) os estudantes irão para a cantina da escola para lavar os ovos com água corrente ficando cada ovo sem casca, ou seja, descalcificado. Na sequência, já com os ovos lavados, os estudantes na sala de aula irão fazer a medição do tamanho da circunferência, enrolando com barbante no meio de cada ovo e marcando com uma caneta o ponto onde o barbante encontra-se com a ponta. Feito isso, irão medir com uma régua o barbante da ponta até o ponto marcado com a caneta, anotando o resultado da medição da circunferência dos dois ovos. Continuando, os estudantes iniciarão a preparação da solução supersaturada de açúcar, colocando água em um recipiente e acrescentando açúcar aos poucos. Quando perceberem que é impossível colocar mais açúcar e dissolvê-lo (formação do corpo de fundo) irá aquecer a solução de maneira que não precise ferver a mistura. Em um dos recipientes transparentes, colocar um ovo e a solução supersaturada de açúcar. No outro recipiente, colocar outro ovo e a água. O professor orientará para tampar os frascos e aguardar um prazo de 48 horas, que continuará na próxima aula presencial. Na 4ª aula (último momento síncrono), os estudantes, em conversa com o professor irão relatar as observações feitas de cada ovo nos recipientes, mesmo sem precisão. Na 5ª aula (aula presencial) o professor orientará para a realização da medição da circunferência dos ovos novamente. Comparando os resultados, será um momento em que os estudantes elaborarão as hipóteses discutindo em grupo, partindo da observação e experimentação por meio da atividade prática. Na ocasião o professor provocará a turma no sentido de responder as perguntas mencionadas na 1ª aula, onde abordarão a importância da membrana plasmática no momento da entrada e saída de água no ovo e mostrando os tipos de transportes de nutrientes.

¹Mestrando PROFBIO-UFPB

²Departamento de Sistemática e Ecologia (CCEN/UFPB)

³Departamento de Fisiologia e Patologia (CCS/UFPB)



COMPREENDENDO O PROCESSO DA FERMENTAÇÃO

Laíse América de Almeida Lima¹ & Anabelle Camarotti de Lima Batista ²

A proposta refere-se a Ações da Atividades em Sala de Aula (AASA) que tem como objetivo conduzir os alunos de forma investigativa a compreensão do processo de fermentação biológica, ressaltando os organismos que a utilizam como forma de respiração além de sua aplicabilidade econômica. Para a realização da atividade ocorrerão ações individuais e em grupo. A AASA foi organizada em 5 momentos e 7 aulas (síncronas e assíncronas). 1 – Levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos acerca do processo de fermentação através de perguntas norteadoras e discussão das respostas. Como exemplo das perguntas, temos: Você saberia dizer se todos os organismos respiram oxigênio? O que se entende por fermentação? Já ouviu falar nesse fenômeno? Você saberia dizer por que os músculos doem quando se faz um treino “puxado” na academia? Em seguida, os alunos serão divididos em equipes para realizarem uma pesquisa sobre subtemas que serão sorteados. Esses serão relacionados com as perguntas norteadoras; 2 – Apresentação da pesquisa e discussão das informações encontradas (correlação entre os subtemas e vivência de cada aluno). Em seguida, os alunos serão convidados a completarem um quadro onde aparecerão o produto e os agentes fermentadores, como forma de consolidação da compreensão da pesquisa. Utilizaremos o Padllet ou o Cavan para a construção conjunta da tabela; 3 – Aulas explicativas-dialogadas sobre o tema abordado para ampliação do conhecimento compartilhado; 4 – Nessa etapa, os alunos, ainda nas mesmas equipes, serão orientados a realizarem uma experimentação simples em casa para demonstrarem o processo de fermentação. Após, os mesmos serão convidados a apresentarem os procedimentos e as conclusões; 5- Momento de autoavaliação utilizando formulário do Google Form com os pontos importantes apreendidos durante as aulas. Ao final, espera-se que os alunos consigam compreender o processo de fermentação para a produção de energia, seja para a sobrevivência de alguns organismos anaeróbios ou para a fabricação de alimentos e combustíveis.

¹Mestranda PROFBIO-UFPB

²Departamento de Agricultura (CCHSA/UFPB)



CAÇA AO TESOIRO UTILIZANDO QR CODE

Ana Maria de Oliveira Serafim¹ & Anabelle Camarotti de Lima Batista²

A proposta foi abordar o assunto respiração celular para estudantes da 1ª série do Ensino Médio numa sequência didática/ensino investigativa – SD/SEI “Uma caça ao tesouro utilizando QR Code”, realizada em grupo por ensino presencial ou virtual. A SEI foi organizada em quatro aulas descritas a seguir. 1- Buscando os conhecimentos prévios através da formação de uma nuvem de palavras pela plataforma Poll Everywhere de forma síncrona na plataforma do Google Meet. 2- Continuação da explicação das 3 etapas da respiração celular utilizando apresentação de Power Point com figuras e animações. 3- Preparação para a caça ao tesouro utilizando aparelhos celulares e o aplicativo do QR Code. 4- Caça ao tesouro que ainda na forma síncrona as equipes vão realizar as leituras do mapa com QR Code e tentar responder as perguntas para chegar até a última fase e assim, consequentemente encontrar o tesouro. Este trabalho relata a experiência de elaboração de uma estratégia didática com recursos tecnológicos utilizadas para despertar a atenção e os interesses dos estudantes, contribuindo para uma atividade investigativa e interativa nesse momento de ensino remoto.

¹Mestranda PROFBIO-UFPB

²Departamento de Agricultura (CCHSA/UFPB)



RESUMOS DOS

**RELATOS DE EXPERIÊNCIAS INOVADORAS NA PRÁTICA
DOCENTE A SEREM APRESENTADOS NO DIA 30/04/2021**

Temas:

Fotossíntese;

Genética e biologia molecular.



FOTOSSÍNTESE: UTILIZAÇÃO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM.

Hellyzalva Braga Lima Alves¹ & Rivete Silva de Lima²

A fotossíntese consiste em um processo físico-químico complexo realizado pelos seres clorofilados, que utilizam o dióxido de carbono e água para a produção de compostos orgânicos e liberação de oxigênio no ambiente. No entanto, na prática em sala de aula, esta temática é transmitida de forma abstrata, descontextualizada e reduzida a conceitos, devendo ser abordada em uma perspectiva investigativa e interdisciplinar, permitindo que o estudante observe, reflita e interprete as reações bioquímicas que ocorre nos processos fotossintéticos a partir dos fatos que envolvem sua realidade. Considerando a relevância deste cenário, o presente estudo objetiva promover e desenvolver uma sequência didática (SD) voltada ao conteúdo Fotossíntese, tendo como público-alvo 10 alunos da 3ª Série do Ensino Médio de uma Escola Pública do Agreste Pernambucano. A SD foi dividida em três etapas: aplicação de um estudo de caso experimental, relacionando fotossíntese e extração de clorofila; explanação do conteúdo através de uma aula passeio no Parque Botânico São Francisco de Assis e confecção de um mural. As atividades propostas despertaram o protagonismo dos alunos por meio da motivação, da curiosidade do interesse pelo conteúdo e isso contribuiu para a aquisição de conhecimentos científicos relacionados à fotossíntese. A vivência com essa experiência de aprender diante situações-problemas, aulas práticas investigativas e aula passeio, possibilitou a interação professor-aluno e a (re)construção/ sistematização dos saberes científicos. Com os resultados obtidos, concluímos que as ferramentas pedagógicas utilizadas fortaleceram a alfabetização científica, por meio do ensino investigativo, o protagonismo dos estudantes e a aprendizagem significativa a respeito dos conceitos complexos da fotossíntese.

¹Mestranda PROFBIO-UFPB

²Departamento Sistemática e Ecologia (CCEN/UFPB)



UTILIZAÇÃO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA INVESTIGATIVA PARA COMPREENSÃO DO PROCESSO DE FOTOSÍNTESE REALIZADO PELOS VEGETAIS

Weverton da Silva Martins¹ & Rivete Silva de Lima²

A fotossíntese é o principal processo autotrófico realizado pelos seres clorofilados que tem como representantes as plantas, as algas, alguns protistas, bactérias fotossintetizantes e cianobactérias. Alguns conteúdos trabalhados na área de biologia são de difícil compreensão para os alunos do ensino médio, uma vez que, esses assuntos são ministrados em um contexto distante da realidade dos estudantes, como por exemplo o metabolismo energético. De modo geral, esse conteúdo é transmitido para os alunos no formato que direciona a memorização, dificultando sua compreensão. Este trabalho teve por objetivo promover o ensino por investigação, estimular o protagonismo e aprimorar a aprendizagem de 50 estudantes da 1ª série do ensino médio escola técnica estadual Nelson Barbalho localizada na cidade de Caruaru-PE acerca do processo de fotossíntese. Para isso, utilizou-se uma sequência didática a partir de experimentos e atividades com poucos recursos e materiais que propõe direcionamento investigativo acerca da importância da fotossíntese no processo de produção de alimento e do gás oxigênio para a manutenção da vida no planeta, inclusive para a saúde humana. A metodologia utilizada foi em forma de uma sequência didática, distribuída em 6 aulas de 50 minutos com três etapas de duas aulas. Cada etapa foi adaptada ao modelo remoto de ensino. Etapa 1: Através de uma aula expositiva dialogada procura-se sondar o conhecimento prévio dos discentes através de perguntas norteadoras sobre o processo de fotossíntese. Etapa 2: direcionamento à pesquisa em sites, artigos e livros do processo de fotossíntese e com as informações pesquisadas procurar ajustar as perguntas da etapa 01 e orientar os alunos acerca do experimento a ser realizado. Etapa 3 apresentar experimento em que se observa o cultivo e desenvolvimento vegetal, acrescentando apenas água em três mudas de feijão, nos seguintes ambientes: (01) um iluminado, (2) um pouco iluminado e outro (3) sem iluminação. Verificou-se que o desenvolvimento das três mudas de feijão apresentou algumas diferenças estruturais no desenvolvimento: no ambiente 01 ocorreu melhor desenvolvimento, no ambiente 02 a planta cresceu em direção à região iluminada e no 03 não ocorreu desenvolvimento satisfatório. Ao final, houve uma associação das informações pesquisadas na etapa 02 e concluiu a importância e função dos fatores luz, água e gás carbônico para realização da fotossíntese e manutenção da vida. Com isso, avaliou-se por meio da participação ativa dos estudantes que houve interesse em estudar acerca do conteúdo fotossíntese.

¹Mestrando PROFBIO-UFPB

²Departamento Sistemática e Ecologia (CCEN/UFPB)



EXTRAÇÃO DE DNA HUMANO

Márcio Valério Lins de Albuquerque¹

Este estudo será sobre os ácidos nucleicos, mais especificamente os ácidos desoxirribonucleicos responsáveis pelas características genéticas hereditárias e constituídos por unidades menores denominados nucleotídeos. Esse trabalho será realizado com alunos da 2ª série do ensino médio e tem como objetivo a produção de uma sequência didática com a finalidade de promover o protagonismo do aluno na elaboração de um experimento com a extração do DNA humano, que será retirado da mucosa da cavidade oral, do tecido epitelial, onde vamos trabalhar usando uma estratégia dividida em momentos. Iniciaremos com uma aula expositiva de forma remota, falando sobre os ácidos nucleicos, sua constituição, tipos e diferenças entre eles, onde os alunos buscaram novas informações em fontes confiáveis promovendo debates, questionamentos e reflexão sobre processos de investigação em relação à possibilidade de visualização do DNA humano com os recursos encontrados em sua residência, em um segundo momento, a sala vai dividir em quatro grupos onde estes realizem uma investigação e preparem um relatório sobre a constituição, importância e utilização nos meios científicos do DNA, como a tecnologia do DNA recombinante, clonagem de segmentos de DNA com noções de biotecnologia, no terceiro momento os alunos realizaram os experimentos científicos com a extração do seu próprio DNA, usando os recursos de fácil acesso em sua residência e no quarto e último momento, procurar identificar a qualidade da aprendizagem ao longo da sequência didática e que o professor orientador reflita a respeito de sua atuação e avalie os recursos que foram oferecidos aos alunos para a realização do experimento. Como resultado esperado, vamos ter a partir desse estudo alunos com mais interesse no ensino aprendizagem já que agora eles fazem parte da construção desses conhecimentos.

¹Mestrando PROFBIO-UFPB



APRENDENDO SOBRE OS ÁCIDOS NUCLÉICOS ATRAVÉS DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Gerne Cilene Ferreira Alves¹ & Naila Francis Paulo de Oliveira²

A proposta foi abordar o estudo sobre os Ácidos Nucléicos para estudantes da 3ª série do Ensino Médio, numa sequência didática/ensino investigativa – SD/SEI, tendo como produto uma história em quadrinhos (HQ), realizada individualmente ou em dupla, por ensino virtual. A SEI foi organizada em quatro momentos, dividida em seis aulas descritos a seguir: 1. Levantamento do conhecimento prévio do aluno: Para levantar o conhecimento prévio do aluno, será informado que a turma trabalhará o conteúdo sobre os Ácidos Nucléicos e será pedido que exponham o que já sabem a respeito, visto que os mesmos já estudaram esse conteúdo na 1ª série, numa forma de lembrar o que foi aprendido. A partir das respostas será feita uma nuvem de palavras. 2. Busca de informações: será proposto uma pesquisa em sites confiáveis e anotações sobre as principais características dos Ácidos Nucléicos, seguindo as perguntas norteadoras a seguir: Como está organizada a estrutura do DNA? Como está organizada a estrutura do RNA? Qual o papel do DNA e do RNA em nosso organismo? Onde posso encontrar DNA no corpo? Apenas os humanos possuem DNA? Justifique sua resposta. A partir das anotações e respostas, a professora fará uma exposição dialogada para tirar as dúvidas que ainda persistam sobre o tema. 3. Colocando a mão na massa: Após a exposição e tira dúvidas, será proposto que os alunos individualmente ou em duplas, criem uma história em quadrinhos, onde irão focar as questões norteadoras abordadas na aula anterior, onde eles usarão sua criatividade e aplicarão os conhecimentos adquiridos durante esta aula. 4. Avaliação: Ocorrerá de forma contínua, mediante a participação e envolvimento do aluno nas atividades propostas, além da análise das HQ por eles criadas. Este trabalho relata a experiência de elaboração/aplicação de uma estratégia didática que representa uma inovação na prática docente e que buscou utilizar da perspectiva do ensino por investigação.

¹Mestranda PROFBIO-UFPB

²Departamento Biologia Molecular (CCEN/UFPB)



EPIGENÉTICA: SUA INFLUÊNCIA NA EXPRESSÃO GÊNICA

Ilca Mendes Vale¹ & Naila F. P. de Oliveira²

A proposta foi abordar o tema Epigenética para estudantes do 3º ano A e B do Ensino Médio uma sequência didática/ensino investigativa – SD/SEI, cujo objetivo principal foi compreender como as alterações epigenéticas interferem na determinação das características fenotípicas e que estas alterações são herdáveis, reversíveis e influenciadas pelo meio ambiente. As atividades foram desenvolvidas em grupo, por ensino virtual com momentos síncronos e assíncronos. A SEI foi organizada em 5 momentos/aulas descritos a seguir: 1. Levantamento das concepções a fim de saber qual o entendimento dos discentes acerca da influência da epigenética na expressão gênica, através da problematização com questionamentos, tais como: a determinação das nossas características são de responsabilidade exclusiva dos códigos contidos nos genes? Se todas as nossas células, formam-se a partir de uma única célula que contém um determinado conjunto de genes, como você explicaria a formação de células com formas e funções diferentes, sabendo que todas elas apresentam o mesmo código genético? Em seguida, foram disponibilizados links de texto e vídeo sobre a temática através do Whatsapp fornecendo subsídio para o levantamento das hipóteses para os questionamentos propostos, realizado de forma assíncrona; 2. Socialização do conhecimento a partir das hipóteses propostas por cada grupo após consulta de material sobre Epigenética e estudo de outro vídeo com resolução de questões inseridas ao longo da visualização com mediação do professor; 3. Elaboração de palavra cruzada pelas equipes dos estudantes a partir dos conhecimentos construídos sobre Epigenética, análise da atividade pelo professor aplicador e disponibilização para que as demais equipes completarem; 4. Resolução de situação problema seguida de discussão para consolidação da aprendizagem; 5. Autoavaliação do educando pelo Google Forms, para que os mesmos verifiquem as suas percepções acerca dos possíveis avanços na aprendizagem. A sequência didática de caráter investigativo é uma estratégia que pode ser utilizada constantemente em sala de aula, pois aprimora a prática docente, proporciona o protagonismo estudantil e uma aprendizagem significativa.

¹Mestranda PROFBIO-UFPB

²Departamento Biologia Molecular (CCEN/UFPB)



ENTENDENDO A EPIGENÉTICA E COMO ELA INTERFERE NAS CARACTERÍSTICAS HEREDITÁRIAS.

Janilo Cesário de Oliveira Pereira¹

A proposta aqui lançada tem por expectativa permitir que os discentes dos terceiros anos do ensino médio possam perceber a epigenética como capaz de interferir nas características hereditárias, resgatando conceitos-chaves de genética e diferenciando-os da epigenética, para tanto propomos as seguintes estratégias que podem ser aplicadas presencialmente ou de forma virtual: 1º Buscar junto ao aluno informações de como as características são herdadas usando perguntas de apoio; com as respostas dadas pelos alunos pode-se fazer um mapa conceitual que pode ser físico com auxílio de cartolina ou digitalmente através do programa Cavan. Essa revisão e formação de mapa conceitual levam em média 50 minutos. 2ª Exposição de pergunta problematizadora: O descaso com a qualidade de vida pode se refletir nas características hereditárias das próximas gerações? Pautada em exemplos e mediação do educador os alunos e alunas levantam hipóteses. O tempo médio para essa discussão é de 25 minutos e é complementado com o terceiro momento. 3ª Apresentação de reportagem: "Gestantes saudáveis têm filhos com menor tendência à obesidade", o texto disponível no blog Uol - coluna Viva Bem - pela Agência Einstein, aborda a saúde materna, problemas de saúde em crianças e relações com a epigenética. A leitura do texto e discussões podem levar em média 25 minutos. 4º Levamos os alunos a pesquisarem em seus celulares sobre o assunto epigenética através de algumas perguntas básicas que permitam compreender o que é e como funciona o fenômeno. As perguntas e respostas obtidas nos permitem fazer um novo mapa conceitual, em cartolina ou através do programa Cavan, a ser comparado com o primeiro sobre genética. O tempo médio da pesquisa e da produção do mapa conceitual é de 50 minutos. 5º Por fim propomos uma avaliação; impressa ou através do Formulários Google, com questões abertas, de forma individual, para termos uma avaliação da proposta da sequência didática e uma avaliação do aluno. O tempo gasto com a avaliação é de 50 minutos. Ao fim desta sequência didática tentamos trazer para a vivência do aluno a epigenética, que por vezes, é negligenciada dos documentos oficiais e livros didáticos.

¹Mestrando PROFBIO-UFPB



SIMULAÇÃO DE ETAPAS MEIOSE COM ÊNFASE AO PARALELISMO ENTRE A SEGREGAÇÃO DOS FATORES MENDELIANOS E O COMPORTAMENTO DOS CROMOSSOMOS.

Sandra Maria da Silva¹ & Marcia Rosa de Oliveira²

Estudos mostram, que professores de Biologia geralmente tem uma certa dificuldade no ensino dos temas de Genética. Este trabalho teve como objetivo elaborar uma atividade diferenciada alinhada a BNCC (EF09CI09), abordando as relações entre a meiose e as leis de Mendel num viés investigativo, bem com analisar os possíveis impactos na aprendizagem do conteúdo em pauta. Esta atividade será desenvolvida no primeiro semestre de 2021 de forma híbrida em uma turma de 3º ano do Ensino Médio de aproximadamente 20 alunos da Escola Estadual Monsenhor José Almeida, Gravatá-PE. A duração da atividade será de 4 aulas, sendo 3 presencias e 1 síncrona entre estudantes em grupo de 5 componentes. Inicialmente os alunos serão estimulados a levantar hipóteses para as seguintes questões: Por que os filhos podem possuir algumas características semelhante às de seus pais? Qual a origem destas características e como são passadas aos descendentes? Quantos cromossomos existem nos gametas humanos? Os filhos sempre parecem com os pais? Essas perguntas norteadoras favorecerão um diálogo entre alunos e professor, permitindo que eles sejam os locutores, pois, assim, o professor terá a oportunidade de levantar conhecimentos prévios dos alunos e conduzir a aula fazendo conexões com o conteúdo abordado, além de adaptar o planejamento de acordo com a necessidade de aprendizagem do estudante. Serão também indagados sobre o significado das leis de Gregor Mendel no estudo da hereditariedade e uma possível correlação entre os resultados encontrados por ele e a separação dos cromossomos homólogos na meiose. Em um segundo momento, as fases da meiose serão trabalhadas em sala de aula dando um enfoque aos aspectos citogenéticos. Os estudantes trabalharão em grupos e, utilizando material alternativo como massa de modelar, fita de EVA para representar os cromossomos e canetas para a identificação dos alelos. Eles serão orientados a elaborarem dois pares de cromossomos homólogos e identificar os alelos de um gene em heterozigose em cada par de homólogo. Em seguida utilizarão suas produções para inferirem conceitos de alelos, locus, homozigotos e heterozigotos entre outros. Posteriormente serão desafiados a montarem modelos que mostrem a separação dos alelos de um gene em heterozigose durante a meiose e, em seguida, questionados sobre o significado da primeira lei de Mendel. Em seguida, identificado dois pares de genes em heterozigose, localizados em diferentes cromossomos homólogos, eles deverão mostrar as duas possíveis disposições destes cromossomos em metáfase I, identificado, em cada caso, os gametas formados. Neste momento os estudantes serão questionados sobre a importância da segregação independente na variabilidade genética e a sua correlação com a segunda lei de Mendel. Espera-se que com esta atividade, os estudantes possam identificar o paralelismo existente entre o comportamento dos cromossomos na meiose e transmissão das características hereditárias de acordo com os padrões Mendelianos.

¹Mestranda PROFBIO-UFPB

²Departamento Biologia Molecular (CCEN/UFPB)



MUTAÇÕES E O CÂNCER

Radamés Araújo Gonçalves¹ & Márcia Rosa de Oliveira²

A proposta será de abordar o assunto mutações, gênicas e cromossômicas, relacionadas ao câncer, para estudantes da 3ª série do Ensino Médio por meio de uma sequência de ensino investigativo – SEI, onde os estudantes em grupo de quatro integrantes, realizarão uma pesquisa e apresentarão suas hipóteses e conclusões de forma remota. A SEI foi organizada em 3 aulas descritas a seguir. 1- Na primeira aula ocorrerá um levantamento das concepções sobre o tema proposto, por meio de aula expositiva e dialogada, por videoconferência pelo Google Meet, em que o professor iniciará com as seguintes perguntas relacionadas ao tema, que são: a) *"O que leva uma pessoa a apresentar um câncer?"*; b) *"Câncer é contagioso?"*. Na sequência o professor conduzirá a aula, apresentando concepções sobre mutações gênicas e cromossômicas, tumores, neoplasias, câncer hereditário e esporádico. E ao final da primeira aula o professor lançará a seguinte questão problematizadora: c) *"O câncer é genético, mas será que é sempre hereditário?"*, para os estudantes, como atividade em grupo, ao longo da semana escolherem um tipo de câncer, discutirem e apresentarem na semana seguinte suas hipóteses, como também falarem sobre características, origem e gênero afetado pelo câncer escolhido. Como suporte o professor poderá ser acessado pelos estudantes, ao longo da semana, por meio do Whatsapp. 2 – Na segunda aula cada grupo apresentará sua pesquisa sobre um tipo de câncer escolhido, discutindo sobre origem, características, hereditariedade e gênero humano afetado por determinado tipo de câncer, tendo um tempo máximo de 10 minutos de exposição e o professor ao final de cada apresentação poderá fazer algum apontamento ou levantar algum questionamento para os estudantes se aprofundarem ao longo da semana e a discussão final e os possíveis esclarecimentos ficarão para a terceira aula. 3- Na terceira aula ocorrerá a sistematização e discussão dos conhecimentos levantados e confrontados com uma síntese final do assunto, esclarecendo possíveis dúvidas que tenham sido apresentadas. Ao término espera-se que o estudante tenha adquirido de forma autônoma e colaborativa, conhecimentos científicos sobre o câncer, genes, cromossomos, mutações e hereditariedade e que tenha desenvolvido ainda mais suas habilidades junto as TDIC. Este trabalho relata a experiência de elaboração/aplicação de uma estratégia didática que representa uma inovação na minha prática docente, buscando utilizar da perspectiva do ensino por investigação.

¹Mestrando PROFBIO-UFPB

²Departamento Biologia Molecular (CCEN/UFPB)



ESTUDANDO O CÓDIGO GENÉTICO E MUTAÇÕES PONTUAIS ATRAVÉS DO ENSINO INVESTIGATIVO

Márcio Gley Cunha¹ & Márcia Rosa de Oliveira²

A presente sequência didática se propõe a abordar, através do ensino investigativo, o tema "Código genético e mutação gênica", na 3ª série do ensino médio da Escola Estadual Desembargador Vicente Lemos, em senador Elói de Souza/RN. A mesma será realizada em quatro momentos, sendo três deles síncronos e um assíncrono (com possibilidade de aplicação presencial). Inicialmente os estudantes irão formular hipóteses para a seguinte questão norteadora: "Como os quatro nucleotídeos do DNA podem determinar a sequência de aminoácidos das proteínas?". Após o compartilhamento de hipóteses eles serão orientados a buscarem na internet a tabela do código genético. Diante das tabelas encontradas serão discutidas as propriedades do código genético. Em seguida serão distribuídas tirinhas com a sequência de nucleotídeos de uma fita de DNA para que os estudantes possam mostrar a sequência de aminoácidos determinada por essa fita. Posteriormente será apresentada aos estudantes a outra questão norteadora: "Como as mutações gênicas podem afetar a síntese das proteínas?". Diante dos questionamentos apresentados pelos estudantes, será realizada uma atividade com os mesmos para trabalhar essa questão. Essa atividade consiste na distribuição de tirinhas com uma sequência modelo de nucleotídeos padrão (selvagem) e outras sequências com propostas diferentes de alterações, mimetizando mutações gênicas, para que eles possam identificar as consequências destas mutações. Para contextualização dessa temática será utilizado o SARS-CoV-2, os estudantes serão orientados a buscarem mutações das variantes do coronavírus para posteriormente compartilharem em sala de aula.

¹Mestrando PROFBIO-UFPB

²Departamento Biologia Molecular (CCEN/UFPB)



COMO OCORRE O SURGIMENTO DE NOVOS ALELOS?

Denn Sidney Zacarias da Cunha¹ & Márcia Rosa de Oliveira²

A proposta foi abordar o surgimento de novos alelos, através de mutação gênica para estudantes da 2ª série do Ensino Médio, através de uma sequência de ensino investigativa (SEI), realizada em grupo por ensino virtual (remoto). A SEI foi organizada em 3 momentos, distribuídos em 4 aulas. Na interação inicial por vídeo conferência, os alunos conheceram a proposição da SEI. No prosseguimento, foram orientados a responderem a um questionário, que buscou coligir informações sobre seus conhecimentos prévios, mediante a ótica da mutação gênica, alelo e hereditariedade. Contextualizada no sistema ABO, realçando o papel das diferentes formas alélicas na codificação de enzimas responsáveis pela síntese dos antígenos neste sistema, os alunos realizaram uma série de atividades/desafios nas quais tornaram-se protagonistas do processo de aprendizagem, levantando hipóteses para a solução de determinados problemas. Quatro grupos de estudantes foram formados, havendo discussões e explicações dos argumentos para os questionamentos iniciais. A consulta das informações sistematizadas sobre o surgimento de variantes alélicas, mutações e hereditariedade, ocorreram em textos, livro didático, artigos científicos e vídeos especializados. Por meio de apresentações dos grupos o conhecimento consolidado foi exposto, o qual permitiu novas provocações e o fomento do debate entre os estudantes. Como produção informativa para Sociedade, foi proposto a criação de um podcast e/ou vídeo (3 minutos máx.) sobre os aspectos genéticos envolvidos na determinação dos tipos sanguíneos e a importância da doação de sangue.

¹Mestrando PROFBIO-UFPB

²Departamento Biologia Molecular (CCEN/UFPB)