



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAIBA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
CURSO DE LICENCIATURA PLENA E
BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

VANESSA DA SILVA GUEDES

**RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO:
POR QUE É DIFÍCIL MUDAR NOSSA PRÁTICA DOCENTE?**

CAMPINA GRANDE, PB

2012

VANESSA DA SILVA GUEDES

**RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO:
POR QUE É DIFÍCIL MUDAR NOSSA PRÁTICA DOCENTE?**

Relatório apresentado ao Curso de Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau Bacharel e Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Silvana Cristina dos Santos

CAMPINA GRANDE, PB

2012

G924r

Guedes, Vanessa da Silva.

Relato de uma experiência no estágio supervisionado [manuscrito]: por que é difícil mudar nossa prática docente? / Vanessa da Silva Guedes. – 2012.

82 f.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biologia) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2012.

“Orientação: Profa. Dra. Silvana Cristina dos Santos, Departamento de Biologia”

1. Estágio supervisionado. 2. Formação docente. 3. Prática docente. I. Título.

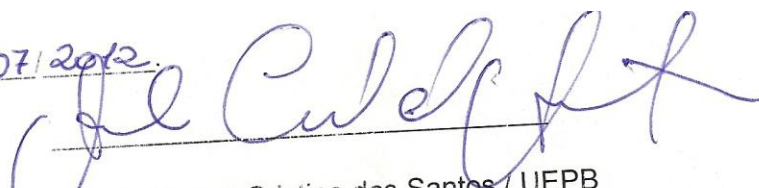
21. ed. CDD 371.225

VANESSA DA SILVA GUEDES

**RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO: POR QUE É
DIFÍCIL MUDAR NOSSA PRÁTICA DOCENTE?**

Relatório apresentado ao Curso de Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau Bacharel e Licenciada em Ciências Biológicas.

Aprovada em 03/07/2012.



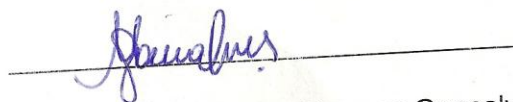
Prof. Dr.ª Silvana Cristina dos Santos / UEPB

Orientadora



Profa. Ms. Roberta Smania Marques

Examinadora



Profa. Mestranda Talyta Thereza Gonçalves

Examinadora

DEDICATÓRIA

Dedico aos meus pais que sempre se preocuparam com minha formação, me apoiando em todos os momentos e a minha “vozinha” querida por ter acreditado em mim!

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço à professora Silvana Cristina dos Santos por sua paciência e compreensão, por passar valores tão importantes como competência e responsabilidade. Ao Departamento de Biologia e à Reitora por não medir esforços para nos ajudar. Agradeço a UEPB por ter me proporcionado a formação acadêmica no curso que sempre desejei. Agradeço ao programa institucional de bolsas de iniciação a docência (PIBID), pela oportunidade de conhecer e participar desse programa.

Sou muito grata à escola Virgem de Lourdes por ter sido a base para a escolha da minha profissão. Também sou grata a escola Novo Horizonte, que me recebeu desde os três anos de idade e me acolheu.

Agradeço a todos os meus amigos por estarem presentes nos momentos que mais precisei, por terem compreendido a minha ausência. Não poderia esquecer “arminina”, Akyla Maria, Bianca Soares, Gabriela Figueiredo e Raissa Azevedo por terem me acompanhado e me aturado durante estes quatro anos. Agradeço a todas vocês com muito carinho por terem estado do meu lado, naqueles momentos em que só quem fica ao nosso lado são os nossos verdadeiros amigos.

Sou grata a minha família, a meus pais por terem lutado para me dar uma educação de qualidade e terem me oferecido o que eles não puderam ter. Por sempre estarem comigo me apoiando e me oferecendo amparo nos momentos difíceis. A minha irmã por ter me aturado nos momentos de estresse. A minha avó por sempre ter acreditado em mim, por me incentivar a continuar. A Higgo Honorato por todas as palavras de força, por entender minha ausência e meu estresse.

Não tente adivinhar o que as pessoas pensam a seu respeito.
Faça a sua parte, se doe sem medo.
O que importa mesmo é o que você é.
Mesmo que outras pessoas não se importem.
Atitudes simples podem melhorar sua vida.
Não julgue para não ser julgado.
Um covarde é incapaz de demonstrar amor, isso é privilégio dos corajosos.
Mahatma Gandhi

RESUMO

Este é um relato das minhas experiências vivenciadas durante a disciplina de Estágio Supervisionado em Ciências Biológicas II, do curso de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba. Neste trabalho serão descritas as atividades desenvolvidas na escola durante o período de estágio de agosto de 2011 à junho de 2012; o planejamento e execução das aulas seguindo as orientações de documentos curriculares e a fundamentação teórica e metodológica do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). A descrição e análise buscaram responder a uma à pergunta norteadora: “Por que é tão difícil mudar a prática docente?”. Serão descritos principalmente os obstáculos observados para mudar concepções de ensino propedêutico para outro contextualizado. As mudanças que ocorreram serão contadas a partir de um recorte pessoal, relatadas a partir da minha perspectiva e visão de mundo, portanto, são reflexões bastante pessoais e relativamente subjetivas. Trata-se de uma reflexão didática produto do trabalho desenvolvido ao longo de um ano de estágio supervisionado.

PALAVRAS-CHAVE: Formação Inicial de Professores. Prática de Ensino. Estágio Supervisionado.

ABSTRACT

This is a report of my experiences during the course of pre-service teacher training in an undergraduate course of Biological Sciences of Universidade Estadual da Paraíba. The activities at school will be described during the period from August 2011 to June 2012. The planning and implementation of classes followed the national syllabus guidelines as well as the theoretical and methodological grounds of Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). The description and analysis looked at the research question: "Why is it so difficult to change our teaching practices?" It will be described mainly the observable obstacles to change conceptions of teaching to a contextualized practice. The changes that have occurred will be reported from a personal perspective and considering my world view, thus the text is characterized by a subjective reflections.

KEYWORDS: Pre-service teacher training. Teacher practices. Supervised teaching training

SUMÁRIO

1. Introdução	9
2. Referencial teórico	11
3. Objetivos.....	15
3.1 Objetivo geral	15
3.2 Objetivos específicos	15
4. Metodologia.	16
4.1 Contextualizando o campo de trabalho	16
4.2 Planejamentos das atividades	17
5. Resultado.....	25
5.1 Relatos das atividades	25
5.2 Análises dos vídeos	40
6. Discussões.....	45
7. Considerações finais	47
Referências.....	48
ANEXOS	50

1. INTRODUÇÃO

Neste trabalho serão relatadas as atividades desenvolvidas primeiramente na Instituição de ensino a Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) e, posteriormente, no campo de estágio, na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Nenzinha Cunha Lima. As atividades desenvolvidas referem-se à disciplina Estágio Supervisionado em Ciências Biológicas II, realizadas no período de agosto de 2011 a junho de 2012 sob a orientação da Profa. Dra. Silvana Cristina dos Santos e da Profa. Ms. Roberta Smania Marques.

As primeiras aulas da disciplina aconteceram no campus da UEPB, onde as orientadoras nos apresentaram a disciplina e as atividades a serem executadas durante o estágio supervisionado. Realizamos aulas de ensaio, lendo e discutindo em sala os seguintes textos: a Fundamentação Teórica e Metodológica do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Inicialmente, usamos os livros didáticos para preparar nossas aulas e a sua realização, seguindo exatamente a sua sequência e ministrando as aulas de forma tradicional. Posteriormente, passamos a usar artigos da revista Ciência Hoje juntamente com os textos da Fundação Teórico e Metodológica do ENEM e dos PCNs para ministrar as aulas.

No período em que ficamos na escola, desenvolvemos um curso para os alunos do ensino médio denominado “Biologia para o ENEM” no período de setembro a novembro de 2011 e, de março a junho de 2012, ministramos aulas em duas turmas na escola substituindo a professora, que passou a ser observadora de nossas aulas. Neste trabalho serão relatadas as atividades desenvolvidas durante este curso e as aulas que desenvolvemos.

A educação no Brasil vem passando por várias reformas promovidas principalmente a partir da criação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) e cujas bases foram ampliadas com a publicação das Diretrizes Curriculares Nacionais e das Orientações Curriculares (PCNs e PCN+). Esta reforma visa uma reflexão pedagógica com o foco no desenvolvimento de competências e habilidades, tanto para formação de professores quanto para os diferentes níveis de ensino formal. Esses documentos buscam fundamentar métodos de ensino mais criativos e desafiantes para os estudantes, e modificam um dos grandes paradigmas

da educação, mudando o foco do ensino dos conteúdos para as competências e habilidades.

Apesar da reforma, o ensino propedêutico ainda é muito difundido nas escolas, e é caracterizado pelo ensino de conceitos de forma fragmentada. No entanto, as publicações das orientações teóricas e metodológicas presentes no texto do PCNs e do ENEM buscam difundir uma nova concepção ao ato de ensinar. Isto por que muda completamente sua visão de escola e de ensino.

Nas minhas outras experiências como estagiária, segui uma tendência tradicional, usando o livro didático como currículo e roteiro para preparar minhas aulas. Pude observar que aqueles modelos de ensino repetiam os mesmos oferecidos pelos meus professores, então muitas vezes acabei reproduzindo o modelo de aula focado na definição de conceitos. Não sabia explorar a capacidade do aluno, não contextualizava o conteúdo e não permitia que o mesmo construísse seu conhecimento.

Neste trabalho, pretendo fazer um relato das minhas experiências vivenciadas durante o estágio supervisionado em uma escola pública, retratando as minhas dificuldades e as dos meus colegas para mudar as nossas concepções sobre o que ensinar. A pergunta norteadora deste estudo é a seguinte: Por que é tão difícil mudar nossa prática pedagógica?

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A educação no Brasil vem passando por muitas reformas “estabelecidas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) de 1996, regulamentada em 1998 pelas Diretrizes do Conselho Nacional de Educação e pelos Parâmetros Curriculares Nacionais” (Brasil, 1999, pág.07). Esta reforma visa uma reflexão pedagógica e o foco no desenvolvimento de competências e habilidades. Um dos documentos que refletem essa nova lógica é a fundamentação teórica e metodológica do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Uma das estratégias para forçar mudanças no ensino foi introduzir alterações no exame vestibular. Entende-se que, se o vestibular mudar, os ensinos médio e fundamental também se transformarão.

Macedo (2005) oferece elementos para alimentar uma reflexão pedagógica sobre o que é educar para construir competências e habilidades. Diante desta reflexão, ele diferencia competências e habilidades: *“Competência é uma habilidade de ordem geral, enquanto a habilidade é uma competência de ordem particular específica”*. (MACEDO, 2005, pág.20). A competência está relacionada com uma habilidade aprimorada. Já nos PCNs verificarmos claramente essa preocupação.

Um ensino por competência nos impõem um desafio que é organizar o conhecimento a partir não da lógica que estrutura a ciência, mas de situações de aprendizagem que tenham sentido para o aluno, que lhes permitam adquirir um instrumental para agir em diferentes contextos e, principalmente, em situações inéditas da vida. (BRASIL, 1999; pág. 36)

Ainda segundo Macedo, o ENEM é um exame anual oferecido principalmente aos concluintes do ensino médio. Tem papel fundamental nos processos de seleção para o ingresso ao ensino superior além de contribuir com a implementação da reforma do ensino médio, pois os conceitos que o estrutura são relacionados à interdisciplinaridade, contextualização, situações- problemas, que ainda não são bem compreendidos pelas escolas. A mobilização de conhecimentos requerida pelo exame manifesta-se por meio da estrutura de competências e habilidades do participante que o possibilita ler (perceber) o mundo que o cerca, simbolicamente representado pelas situações-problema; interpretá-lo (decodificando-o, atribuindo-lhe

sentido) e, sentindo-se “provocado”, agir, ainda que em pensamento (atribui valores, julga, escolhe, decide, entre outras operações mentais).

Na escola tradicional, o ensino de Biologia esta voltado para as áreas do conhecimento biológico individual, fazendo com que o estudante relacione a realidade com os conhecimentos científicos e possa neles intervir. Na verdade não se procura relacionar a realidade com os conceitos, ou seja, o assunto/ conteúdo não é abordado com uma problematização que possibilite a interação do conteúdo com o cotidiano do estudante.

Nessa concepção, a problematização está relacionada com diferentes argumentos propostos que faz o aluno pensar, raciocinar, buscar as informações e os conhecimentos que ele tem sobre determinado assunto. O aluno é desafiado a mobilizar recursos que ele tem para tomar uma decisão. Mas para que o sujeito obtenha uma solução satisfatória, ele tem que desenvolver competências e habilidades para a resolução de tarefas: fazendo uma boa leitura da questão, interpretando-a através dos indicadores propostos na questão, como dicas, ideias e pensamentos.

Os indicadores correspondem, portanto, ao conjunto de sinais, marcas, informações, aspectos destacáveis no texto do enunciado e, igualmente, ao conjunto de pensamentos, ideias, representações, lembranças, raciocínio, sentimentos, etc. do sujeito que esta respondendo a questão.
(MACE DO, 2005; pág.30).

Uma situação-problema deve apresentar questões com diferentes graus de dificuldade, ou seja, questões fáceis, difíceis e intermediárias e para que haja a solução do problema o sujeito deve estar preparado para os diferentes obstáculos de cada questão. No entanto, quando o sujeito não está preparado para os obstáculos, ele tende a reagir de várias formas, positivas e negativas, isto dificulta o sujeito de recorrer os recursos que ele apresenta.

O ensino por competência insere o aluno diante do conhecimento científico e a realidade do seu dia a dia, por isso devido à distribuição das competências nos sistemas de ensino e na escola: *“é impossível (e inadequado) a elaboração de currículo único que tenha alcance nacional”* (Brasil, 1999, pág.38) por que, a partir da organização do tempo escolar, a priorização da temática depende da escola e do contexto o qual o aluno está inserido.

Certamente, um dos problemas mais difíceis hoje para os professores é o que se tem chamado de gestão da sala de aula.

Ou seja, a organização temporal e espacial das atividades, a seleção e manipulação dos materiais didáticos e a coordenação das atividades que dizem respeito aos alunos e professores, visando ao ensino e à aprendizagem. .(MACEDO, 2005; pág.16).

O problema não é só ensinar, mas também como “recheiar” essa aula de forma que foque o aluno na temática da aula. O professor que se dispõe a ler e propor atividades mais instigantes obtém mais sucesso em sala de aula. Com isso percebemos que o desafio do professor hoje não é somente ensinar conceitos, ele tem que aprender como direcionar o tempo, as atividades a serem desenvolvidas em sala de aula.

A organização das atividades pedagógicas, a “gestão da sala de aula”, é tão importante quanto o domínio de conteúdos” (MACEDO, 2005, pág.26). Muitas vezes os professores são maus gerenciadores do tempo e espaço escolar e não conseguem sintetizar o conteúdo naquele tempo previsto. Por isso é necessário que se avalie o que é realmente significativo para que se possa aproveitar o tempo da melhor forma possível.

A aprendizagem significativa é considerada por Piaget como uma aprendizagem de método ativo e esta relacionada com a busca do conhecimento a disponibilidade para aprender que se torna uma condição ativa. *“Há métodos de ensino que são envolventes, que formulam projetos e que dão sentido ao que se faz na escola”* (MACEDO, 2005, pág.25), métodos bons, ou seja, positivos, instigantes, que faz o aluno buscar sua aprendizagem tanto dão sentido ao conteúdo como dão sentido ao que se faz na escola.

Segundo os autores dos PCNs (BRASIL, 1999), a priorização dos temas se dá a partir da compreensão da vida, ou seja, os temas são elaborados de acordo com as principais áreas da biologia. Mas isto não é tão simples, pois para o educador a seleção dos conteúdos é um desafio, por que não é possível ensinar tudo *“não existe ensino se não houver aprendizagem”* (BRASIL,1999,pág.48). Por isso, não há sentido listar conteúdos, pois a aprendizagem deve ser construída a partir de experiências vividas pelos os alunos.

O trabalho do professor é construir a sua relação com o aluno, mediando o conhecimento, construindo a aprendizagem do aluno, potencializando as suas capacidades. De acordo com os PCNs, deve-se provocar a motivação do aluno, ou seja, criar situações de desequilíbrio para despertar o interesse o professor deve propor situações-problemas, desafios e questões instigantes.

Se antigamente, "conhecer era acumular conceitos" (MACEDO, 2005; pág. 17) hoje em dia essa necessidade de acumular conhecimentos deixou de ser tão importante, visto que cada dia mais se torna relevante que o aluno saiba como aprender a aprender. O avanço tecnológico nos proporcionou um leque de informações, mas também precisamos compreender, interpretar, tentar buscar soluções para os problemas que nos cerca para assim articular a informação fornecida com o processo de aprendizagem

Os docentes se queixam da falta de atenção dos alunos, da bagunça, e dizem que não querem aprender. Mas isso nos leva a questionar: por que os alunos não aprendem ou não participam das aulas? É claro que não se deve culpar somente o professor, mas este tem grande influência no processo de aprendizagem do aluno. Se o próprio professor não lê e não se "recicla", então ele não consegue acompanhar o ritmo de mudança da sociedade da qual os alunos são parte. É necessário que os docentes forneçam aos discentes informação, um problema que os faça pensar, formular hipóteses; estimulando a partir de um desafio para que eles busquem respostas no conteúdo, além de tornar as aulas mais interativas e experimentais. Nem sempre isso é feito pelo professor, o que acaba desmotivando os alunos e influenciando negativamente o seu processo de aprendizagem.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

- Elaborar e ministrar aulas articulando o conhecimento teórico presente nas orientações curriculares nacionais e no documento da fundamentação teórica e metodológica do ENEM; com o conhecimento prático.

3.2 Objetivos Específicos

- Estabelecer relações entre a teoria e a prática docente;
- Desenvolver práticas de ensino usando os conceitos de problematização, contextualização, interdisciplinaridade e que focam o desenvolvimento de competências e habilidades;
- Descrever obstáculos e mudanças na prática com a inserção das metodologias na prática de ensino.

4. METODOLOGIA.

4.1 Contextualizando o Campo de Trabalho

A disciplina de Estágio Supervisionado em Ciências Biológicas foi desenvolvida na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Nenzinha Cunha Lima, situada no bairro do José Pinheiro no município de Campina Grande, Paraíba. A escola dispõe de salas amplas com ventilação, lousa, laboratório com microscópios e vidrarias, biblioteca, auditório, quadra de esportes, banheiros, sala de professores, diretoria, secretaria, cozinha que oferece merenda para os alunos. A escola dispõe de educação de nível fundamental e médio funcionando pela manhã, tarde e noite. Desempenhamos o estágio no período da tarde o qual funciona a disciplina na UEPB.

As professoras Silvana Santos e Roberta Smania Marques se dirigiram a escola previamente para organizar com a coordenação da escola o nosso curso. Foi informado para aos alunos da escola que haveria esse curso para o ENEM e os interessados poderiam se inscrever. Os alunos inscritos foram divididos em duas turmas, uma orientada pelos alunos da professora Silvana e a outra pelos alunos da professora Roberta. Neste trabalho serão relatadas as atividades desenvolvidas pelo grupo da professora Silvana.

Para a elaboração das aulas do curso, foram usados os artigos da revista Ciência Hoje e esses artigos foram relacionados com os conteúdos elaborados de acordo com as orientações didáticas e curriculares dos PCNs+. O curso teve duração de aproximadamente um mês, com um dia de aula semanal, neste dia ocorriam cinco aulas ministradas pelos alunos do estágio.

No semestre seguinte, os estagiários da professora Roberta foram para outra escola e os estagiários da professora Silvana permaneceram na escola Nenzinha Cunha Lima. Nós nos subdividimos em dois grupos de cinco estagiários, um deles assumiu uma turma do 1º ano e o outro grupo assumiu uma do 3º ano do Ensino Médio. Neste relatório só constará o relato das aulas desenvolvidas pelo grupo responsável pela turma do 3º ano.

O grupo do 3º ano foi constituído pelos seguintes estagiários: Gisele Martins; Raissa Azevedo; Renata Priscila; Suziane Gonçalves; Vanessa Guedes. Os resultados narrados neste trabalho foram consequência do trabalho de cooperação entre os estagiários.

4.2 Planejamentos das Atividades

No início do estágio, as professoras dividiram a turma composta por cerca de 20 estagiários em grupos orientados por dois docentes. Como dito anteriormente, o primeiro semestre do estágio foi realizado no formato de minicurso porque não havia disponibilidade de aulas para realizar o estágio nas escolas da rede pública de Campina Grande. As orientadoras organizaram este minicurso chamado de “Biologia para o Enem” para que tivéssemos oportunidade de realizar o planejamento e regência das aulas. Assim, os vinte estagiários foram subdivididos em dois grupos que ficaram responsáveis, cada um deles, por uma turma do minicurso. Em cada turma, os estagiários foram subdivididos em dois grupos que ficava responsável por planejar e aplicar cinco aulas por semana sobre conteúdos diferentes. A cada quinze dias, o estagiário ministrava uma aula de 50 minutos.

Tabela 01: Composição dos grupos A e B

Grupo A	Grupo B
Gisele	Akyla
Raissa	Bianca
Renata	Gabriela
Suziane	Kely
Vanessa	Renan

As aulas foram planejadas a partir de artigos da Revista Ciência Hoje, e através destes, escrevemos um script descritivo de tudo que haveria de ser verbalizado durante as aulas. O curso foi planejado seguindo as orientações curriculares dos PCNs+ com duração de mais de um mês, com um dia para regência no qual ocorriam cinco aulas ministradas pelos alunos do estágio.

Em uma semana, elaboramos uma sequência de cinco aulas de acordo com as orientações dos PCNs e na semana seguinte elas eram aplicadas para uma turma. A distribuição de conteúdos e estagiários foi mostrada na tabela 02.

Tabela 02: Sequências Didática segundo PCN+ do minicurso “Biologia para o Enem”.

Semanas	Temas	Regência do grupo
1ª semana	Organização celular da vida	Grupo A
2ª semana	DNA: a receita da vida e seu código	Grupo B
3ª semana	Genética humana e aplicações da genética	Grupo A
4ª semana	Evolução	Grupo B
5ª semana	Ecologia	Grupo A e B

Após as férias, retomamos o estágio supervisionado. Desta vez, permanecemos por um longo período na UEPB devido às dificuldades da escola em organizar o horário das aulas. Conseguimos estabelecer parceria para realizar o estágio junto com duas turmas, uma de primeiro e outra do terceiro ano do ensino médio. Em seguida, as atividades desenvolvidas no decorrer deste período serão descritas na tabela 03:

Tabela 03: Cronograma de atividades desenvolvidas no período de agosto de 2011 à junho de 2012.

Data	Atividades desenvolvidas	Desenvolvimento metodológico
02 de agosto	- apresentação da disciplina; - realização da primeira atividade.	As professoras se apresentaram e explicaram o funcionamento da disciplina, a metodologia que elas abordariam suas expectativas. Elas nos propuseram que todas as nossas atividades fossem filmadas para analisar nosso desempenho. Em seguida, preparamos uma aula de dez minutos de tema livre após essas atividades as professoras levantaram questões sobre nossa opinião a respeito da atividade. E nos

		propuseram elaborar uma aula para o próximo encontro.
09 de agosto	- apresentação das aulas; - comentário da atividade desenvolvida.	Os alunos ministraram suas aulas. Em seguida, respondemos uma ficha, comentamos sobre as aulas ministradas e analisamos as principais diferenças e semelhanças das aulas apresentadas.
16 de agosto	- apresentação das aulas com a Ciência Hoje; - comentários da atividade desenvolvida.	As aulas foram ministradas a partir dos artigos da Ciência Hoje. Discutimos sobre as dificuldades e facilidades ao preparar a aula por este meio. Discutimos sobre as mudanças que faríamos na sala de aula.
23 de agosto	- comentário do texto do ENEM para aprender a fazer contextualização do conteúdo.	Discussão sobre contextualização de conteúdo. Como trabalhar o conteúdo a partir de situações- problema para iniciar uma aula.
30 de agosto	-atividade referente ao ENEM e o PISA.	Realização de uma atividade de análise das questões do ENEM e do PISA. Neste dia não fui à aula.
06 de setembro	- análise de uma aula.	Analisamos uma aula de uma estagiária com base em uma ficha de critérios de avaliação, que posteriormente foi também usada para avaliar o desempenho dos estagiários em regência.
13 de setembro	-1ª visita a escola; -preparação do script.	Primeira visita à escola. Elaboração do script para a próxima aula.
20 de setembro	-1ª aula do curso; - organização celular da vida.	As aulas foram regidas por Gisele, Raissa, Renata, Suziane e por mim.

27 de setembro	-2ª aula do curso;	Os alunos da escola pública foram dispensados, devido à reunião dos pais. Os estagiários realizaram aulas de ensaio. Neste dia não fui à aula, pois me informaram da dispensa dos alunos (informação equivocada porque a professora realizou atividades de ensaio com os estagiários na escola).
04 de outubro	-2ª aula do curso; -DNA a receita da vida e seu código.	Segunda aula do curso Biologia para o ENEM. Regência de Akyla, Bianca, Gabriela, Kelly e Renan.
11 de outubro		Feriado.
18 de outubro	-3ª aula do curso; -Genética Humana e aplicações da genética.	Terceira aula do curso Biologia para o ENEM. Regidas por Raissa, Renata, Suziane e por mim. A aluna Gisele faltou e a professora Silvana ministrou a aula em seu lugar.
21 de outubro	-4ª aula do curso; - Evolução.	Quarta aula do curso Biologia para o ENEM. As aulas foram regidas na UEPB, e virtude da avaliação do ENEM ocorrer nos dias 22 e 23 de outubro. Regência de Akyla, Bianca, Gabriela, Kelly e Renan.
25 de outubro	-5ª aula do curso; -Correção da prova do ENEM; -Confraternização; -avaliação do curso.	Quinta aula do curso Biologia para o ENEM. Corrigimos as questões do ENEM junto com os alunos, em seguida fizemos uma atividade prática envolvendo o assunto de cadeia alimentar em ecologia. Realizamos uma avaliação do curso, primeiramente os alunos nos avaliaram como professores, em seguida as orientadoras nos avaliaram a respeito do nosso desempenho e desenvoltura em sala de aula.

01 de novembro	- resgate dos vídeos;	Recebemos as cópias dos vídeos das nossas aulas para ser feita a análise. Discutimos a elaboração dos relatórios. Elaboramos metas para o próximo semestre, usamos um livro do Nélio Bizzo como exemplo para problematizar as aulas.
08 de novembro	- entrega da 1ª versão do relatório;	Entrega da 1ª versão do relatório a orientadora do estágio, que nos recomendou muitas correções.
15 de novembro		Feriado
22 á 29 de novembro	- entrega da versão final do relatório;	Entrega da versão final do relatório.
06 de março	- aula na UEPB;	Primeira aula após as férias. Preparamos uma aula de dez minutos sobre biodiversidade, apresentamos para os colegas. E em seguida analisamos as aulas de cada um para avaliar o que pensaram ao elaborar a aula. A professora nos pediu para trazer na próxima aula um script de diagnóstico abordando o assunto ecologia.
13 de março	- aula na uepb;	Aula de gestão de sala. Discussão de como se deve preparar uma aula de diagnóstico, como elaborar sequencia de aulas e plano de curso.
20 de março	- aula na uepb;	Elaboração do plano de curso usando os artigos da Ciência Hoje e o livro didático, estabelecendo o conteúdo e corpo da aula. Para próxima aula, foi pedido um exercício de diagnóstico com as questões do ENEM.
27 de março	-Retorno a escola;	Primeira aula na escola. Realizamos atividade de diagnóstico, aplicamos um exercício de 20 questões a partir das

		questões do ENEM.
03 de abril	- 1ª aula Raissa; - 2ª aula Suziane;	Raissa ministrou sua aula como previsto no script contemplando o conteúdo fenótipo, genótipo e 1ª Lei de Mendel. Após o intervalo, Suziane iniciou sua aula contando a história de Mendel, os fatores estudados por ele, mitose e meiose, formação dos gametas e aplicações da 1ª lei.
10 de abril	- 1ª aula Vanessa; - 2ª aula Renata;	Iniciei minha aula abordando o conteúdo 2ª Lei de Mendel e, em seguida, Renata deu continuidade ao conteúdo abordando outros aspectos.
17 de abril	- Prova	Inicialmente toda a prova foi explicada para os alunos responderem.
24 de abril	- Prova de recuperação	Na primeira aula, fizemos a correção da prova junto com os alunos. Na segunda aula, aplicamos a prova de recuperação para todos os alunos.
01 de maio	Feriado	
08 de maio	- 1ª e 2ª aula Gisele	Gisele ministrou as duas aulas para este dia. O conteúdo abordado foi grupos sanguíneos e fator Rh.
15 de maio	- 1ª aula Raissa; - 2ª aula Suziane;	Raissa iniciou a aula sobre padrão de herança recessivo citando o exemplo da doença SPOAN e ensinou a fazer heredogramas. Suziane iniciou a aula seguinte abordando o conteúdo padrões de herança para características dominantes citando o exemplo da doença Machado Joseph.

22de maio	Não houve aula;	Neste dia teve amostra pedagógica na escola.
29de maio	-1ª aula Vanessa; -2ª aula Renata;	Iniciei a primeira aula abordando a temática herança ligada ao sexo e poligênica, ao término desta aula apliquei uma questão, os alunos responderam em seguida corrigir a questão junto com eles. A segunda aula foi ministrada por Renata, mais não fiquei na escola, pois precisei sair mais cedo.
05 de junho	Não houve aula	Neste dia os alunos estavam fazendo a Prova Brasil.
12 de junho	- 1ª aula Gisele; -2ª aula prova, última aula na escola;	Gisele ministrou sua aula no laboratório da escola, junto com os alunos e ela extraiu o DNA da banana. Ao término da aula, a orientadora comunicou os alunos que esta foi a nossa última aula. A professora fez uma avaliação junto com os alunos das aulas regidas por nós estagiários. A professora Luciana também fez uma avaliação das nossas aulas. Após o intervalo, aplicamos uma prova para os alunos. Em seguida nos despedimos dos alunos e encerramos nossas atividades na escola.
19 de junho até 09 de julho	Observação das gravações das aulas em vídeo e produção do relatório final da disciplina.	Todos os vídeos das aulas gravadas foram disponibilizados pelos orientadores para reflexão didática. A observação dos vídeos foi feita a partir de uma orientação enviada por mensagem eletrônica. Neste período, também foi produzido o relatório do estágio supervisionado que deu origem a este trabalho de conclusão de curso.

		Vale salientar que este relatório foi iniciado no semestre passado e foi dada continuidade posteriormente.
--	--	--

5. Resultado

5.1 Relatos das atividades

• Primeiro semestre

A primeira aula de Estágio Supervisionado em Ciências Biológicas foi realizada na UEPB. As professoras orientadoras se apresentaram para a turma e lá realizamos nossa primeira atividade. Teríamos que elaborar uma aula com tema livre e apresentá-las em dez minutos, alguns alunos ficaram inseguros a respeito do assunto. Os temas foram bastante variados, muitos usaram uma linha de pesquisa afim; outros falaram de temas não relacionados à biologia. Mas, ao final do tempo determinado, todos conseguiram realizar a atividade. Em seguida, fizemos uma análise das aulas ministradas e as professoras comentaram nossa atuação; levantando questões e solicitando nossa opinião tanto da atividade quanto das aulas ministradas pelos colegas. Essa atividade foi de grande importância para nossa formação, visto que, temos que estar preparados para todas as situações, como elaborar uma aula em pouco tempo.

Em seguida, as professoras apresentaram a disciplina, as metodologias que elas abordariam de acordo com a fundamentação teórica e metodológica do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) (INEP, 2005) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (Brasil, 1999). Elas dividiram a turma em grupos para facilitar o nosso trabalho, pediram nossa autorização para filmar nossas atividades para depois analisarmos o desempenho de cada um no decorrer da disciplina. Ao final, dividimos os temas para ser elaborada uma aula também em dez minutos. Os temas foram divididos em duplas dispostos na tabela 04, mas a elaboração da aula não poderia ser observada pela sua dupla o objetivo era de analisar aulas diferentes de um mesmo tema. Os temas foram divididos para as duplas da seguinte forma:

Tabela 04: Divisão de temas entre os membros do grupo de estágio.

Tema	Aluno
DNA	Bianca e Renan
Divisão celular	Akyla e Gabriela
Evolução	Renata e Gisele
Sistema endócrino	Raissa e Vanessa
Sistema nervoso	Suziane e Kelly

A segunda aula foi iniciada com as duplas. A primeira delas, Bianca Fialho e Renan Trindade, abordaram o tema DNA. Bianca falou sobre as bases nitrogenadas, a sequência de genes e usou figuras tudo em três minutos. Renan falou sobre a história do DNA, explicou semelhanças e diferenças do DNA e o RNA; explicou um pouco de conceitos e entregou um texto roteiro, ministrando sua aula em cinco minutos e quarenta e cinco segundos. A segunda dupla, Akyla Maria e Gabriela Figueiredo, falaram sobre divisão celular. Akyla enfocou a regulação celular e morte celular, usou o quadro e ministrou sua aula em dez minutos e trinta e oito segundos. Gabriela falou sobre meiose, fez um esquema no quadro, explicou as fases da meiose I, isto em dez minutos e cinquenta e um segundos. A terceira dupla, Renata Priscila e Gisele, adotaram o tema evolução abordaram as evidências da evolução. Renata ministrou sua aula em oito minutos e trinta e cinco segundos e Gisele em dez minutos e onze segundos.

A quarta dupla abordou o tema sistema endócrino foi constituída por mim e pela Raissa Azevedo. Como combinado, eu não pude observar a aula de Raissa. Na minha aula, abordei algumas glândulas e alguns hormônios. Senti dificuldade para elaborar essa aula porque dispunha de pouco tempo. Tive que dar relevância ao que era realmente importante e tentei me manter concentrada e segura. Considero que consegui passar tudo que pretendi (o planejamento da minha aula foi reproduzido no ANEXO I).

A quinta dupla Suziane Gonçalves e Kelly Aderny falaram sobre sistema nervoso. Suziane fez um esquema no quadro do sistema nervoso central e das suas funções em sete minutos e vinte oito segundos. Kely fez uma pequena introdução do conteúdo, mas deu enfoque ao impulso nervoso, também fez esquema na lousa

para explicar como ocorre o impulso nervoso em dez minutos e trinta e oito segundos.

Como a turma foi dividida em dois grandes grupos orientado por docentes diferentes, eles permaneciam separados até o momento da discussão das atividades, orientações e comentários. Com o término das apresentações, as professoras nos entregaram uma ficha de observação na qual analisamos a atividade desenvolvida naquele dia. Com essa atividade, concluímos que é possível ministrar aulas diferentes a partir de um mesmo tema. Observamos a prática de cada um, os vícios de linguagem e problemas relativos à postura em sala de aula. Ao término da aula as professoras nos sugeriram, para o próximo encontro, elaborar uma aula com o mesmo tema só que usando os artigos da Ciência Hoje durante o planejamento.

A terceira aula iniciou-se com as apresentações das duplas sobre os mesmos temas tendo como base os artigos da Ciência Hoje. Raissa deu início falando sobre diabetes e tratamentos a partir da nanotecnologia em seis minutos e trinta e oito segundos. Em seguida, abordei a temática dos hormônios e explorei a produção de gordura, a obesidade e a puberdade (o planejamento desta aula está no ANEXO II). Tive dificuldades de expor minhas ideias, de organizar minha aula de acordo como o artigo. Com isso, acabei me “enrolando” ao passar o conteúdo, fiquei confusa por que me sentia insegura, desta forma não consegui pensar em outra forma de ministrar essa aula. Em seguida Renan falou sobre a importância do DNA, ele começou bem, mas no final ficou confuso, sua aula durou dez minutos e dez segundos. Suziane falou sobre o sistema nervoso estava muito nervosa e insegura por isso, as ideias expostas por ela não estavam tão claras. Ministrou sua aula em três minutos e trinta e nove segundos. Akýla fez uma aula bem parecida com sua aula anterior, só que apresentou um esquema no quadro e ministrou tudo em oito minutos e cinco segundos. Ela não usou o artigo da Ciência Hoje. Renata abordou seu tema de forma clara e concisa em oito minutos. Kely falou sobre o neurotransmissor dopamina e explicou sua relação com o tratamento para a doença de Parkinson em onze minutos e trinta segundos.

Ao final das apresentações, as professoras nos filmaram novamente e levantaram questões a respeito das dificuldades ou facilidades para elaborar uma

aula contextualizada a partir dos artigos da Ciência Hoje. Em seguida, discutimos sobre as mudanças que teríamos de fazer na sala de aula. A partir da discussão, chegamos à conclusão da dificuldade que a maioria apresentou a fazer uma contextualização do conteúdo. Aprendemos com as professoras que deveríamos mudar nossa postura, usar a linguagem corporal, avaliar o que seria importante ensinar para elaborar uma aula e contar uma história.

Na quarta aula, as professoras iniciaram uma discussão sobre problematização e contextualização do conteúdo usando artigos da Ciência Hoje. Teríamos que criar uma situação-problema para aprendermos a iniciar uma aula contextualizada. Após elaborar a nossa situação problema, fizemos uma apresentação para toda a turma. A maior dificuldade foi transformar o artigo numa aula, criar uma situação-problema que despertasse questionamentos e permitisse aos alunos formularem hipóteses.

A quinta aula foi realizada uma atividade de análise das questões do ENEM e do PISA e depois foram analisadas as semelhanças e as diferenças deles. Neste dia não fui à aula, por isto não posso descrevê-la com precisão.

Na sexta aula, assistimos a um vídeo de uma estagiária como modelo para discutirmos os critérios de avaliação que seriam usados daquele dia em diante. A estagiária começou sua aula problematizando sobre a homossexualidade, levantando hipóteses com os alunos; perguntou, por exemplo, se a homossexualidade era uma característica genética. A partir daí ela explicou o que são os genes, cromossomos e clonagem. A postura dela ao falar era direcionada aos alunos, demonstrando atenção. O clima da aula foi agradável. Na lousa, ela expôs um esquema que poderia direcionar os alunos para um pequeno resumo. Observamos que uma aula pode ter um começo e vários fins, ou seja, a partir da situação-problema que ela propôs poderíamos dar aulas de vários conteúdos. Neste dia, também recebemos as orientações sobre como produzir os “scripts”, que são planos de aula bem detalhados, nos quais devemos descrever tudo o que pretendemos explicar aos alunos. Tivemos oportunidade de treinar a fazer um “script” em aula.

Realizamos a visita à escola Nenzinha Cunha Lima na semana seguinte a fim de darmos início ao nosso minicurso “Biologia para o ENEM”. Neste dia,

conhecemos a escola, as salas, o laboratório, observamos o material disponível no laboratório para realizarmos os experimentos da próxima aula. Preparamos os “scripts” das aulas para as semanas seguintes. Para iniciarmos o curso, dividimos as turmas, uma turma ficou no laboratório e a outra na sala de vídeo. Cada estagiário ficou com um tema farei uma breve descrição das aulas que observei dos meus colegas.

A aluna Gisele ficou com o tema “Organização Celular” e começou a aula problematizando a criação de células em laboratório. Ela levantou hipóteses com os alunos a respeito da criação de células humanas em laboratório e, a partir daí, falou das bactérias e das suas células, diferenciando organismos procariontes de eucariontes. Usou um modelo que ela própria produziu para explicar o conteúdo aos alunos. Esse modelo era um frasco de vidro, dentro do qual ela colocou alguns elementos representando as organelas. Mostrou as principais diferenças entre as células, usando o contexto do CSA Miami para exemplificar o conteúdo. A aluna não apresentou uma boa postura, visto que, ela se manteve apoiada no quadro; a orientadora interveio em sua aula mostrando como deveria explicar com mais motivação.

Em seguida, Raissa Azevedo abordou o tema sobre microscopia. Ela começou problematizando sobre o conhecimento que os alunos tinham a respeito do microscópio, e a professora Silvana falou um pouco sobre a utilidade do microscópio. Raissa continuou dizendo o que era possível observar nele e como fazia para observar algo no microscópio. Depois fez uma atividade prática com os alunos para que eles observassem no microscópio as células de suas bochechas. Ela usou o contexto para exemplificar o estudo das células, levantou hipóteses junto com os alunos a respeito do que poderia ser observado no microscópio.

Dando continuidade as aulas, abordei o tema de “Respiração e Fermentação”. Fiz uso de um experimento com copos com suco de uva para falar da fermentação; contei a história do vinho; usei outro experimento com fermento biológico para falar de respiração de fungos. Mas não deu tempo para falar tudo que estava no meu script. Avalio minha aula como bem proveitosa, porque os alunos interagiram comigo, entretanto, não gostei de não ter conseguido falar tudo que queria. Por alguns motivos, o tempo ficou curto e não deu para mostrar o vídeo que

tinha levado e também não houve como concluir a aula da maneira que pretendi. A professora Silvana interveio em minha aula para dar ênfase a determinados conteúdos e explicar de outra forma o mesmo conteúdo (Script dessa aula está na no ANEXO III).

O tema “Fotossíntese e Respiração” foi abordado por Suziane. Ela iniciou problematizando sobre fontes de energia. Fez um experimento com a queima de uma castanha de caju para observar a energia produzida. Falou das fases da fotossíntese; mostrou um vídeo e fez uma conclusão resumindo o conteúdo.

Duplicação celular, mitose e meiose foram o tema explorado por Renata; a qual iniciou sua aula problematizando sobre o processo de envelhecimento celular e levantou hipóteses com os alunos a respeito dessa questão. Ela usou esse contexto e a fecundação para falar de divisão celular. Fez uso de um experimento prático com massinha de modelar para exemplificar o conteúdo. No fim questões do ENEM eram propostas para os alunos responderem.

Na segunda semana, o curso foi iniciado por Renan Trindade que contou uma história de investigação criminalística para problematizar a aula e levantou várias hipóteses com os alunos a respeito de como se reconhece um culpado a partir do DNA. Ele fez um breve resumo destacando o que os alunos não poderiam esquecer, concluindo sua aula. Em seguida, Bianca Fialho abordou o tema da estrutura do DNA, fazendo experimento da extração de DNA da banana com participação dos alunos. Ela levantou hipóteses a respeito da ação do detergente e do sal para realizar a extração. O experimento foi de muita importância para fazer com que o DNA não seja algo tão distante deles e que essa substância está presente no cotidiano. Dando continuidade ao tema “Estrutura do DNA”, Gabriela Figueiredo problematizou contando a história da descoberta da estrutura por Watson e Crick. Ela orientou os alunos a respeito de como essa estrutura é cobrada nos vestibulares, e como é importante eles entenderem esse conteúdo. Gabriela foi muito bem tanto nas colocações das ideias quanto na forma de interagir com os alunos. Ela tinha motivação, dominou o conteúdo e sua aula foi dez!

Os temas “Leitura do DNA e Replicação do DNA” foram abordados por Akýla Maria e Kelly Aderne. Akýla iniciou como se estivesse contando uma história, relembrando os alunos as aulas anteriores para então falar como ocorre a leitura do

DNA. Em seguida ela explicou os processos de transcrição e tradução enfatizando o que é importante eles aprenderem. Kelly usou um modelo do DNA para explicar como ocorre o processo de replicação. Ela explicou um experimento, anotou na lousa esquemas importantes para a compreensão do conteúdo. Fez um resumo sintetizando a importância do conteúdo. Ao final de cada aula questões do ENEM foram propostas para os alunos responderem.

Na terceira semana Raissa Azevedo abordou o tema relação “Genótipo e Fenótipo” e a 1ª Lei de Mendel. Ela levantou algumas questões, propondo que os alunos explicassem se é uma característica genotípica ou fenotípica. Depois fez com os alunos um experimento semelhante ao de Mendel. Pediu para os mesmos anotarem os resultados a partir dos cruzamentos que ela fez com os palitos de fósforo. A professora Silvana a ajudou a fazer os cruzamentos, que foram importantes para observar a proporção. Com este experimento, ela explicou a 1ª Lei de Mendel. A segunda aula foi ministrada por mim, com o tema História de Mendel e 2ª Lei. Iniciei contando a história de Mendel para explicar a 2ª Lei. Em seguida fiz um bingo com os alunos o “Bingo das Ervilhas” para fixar o conteúdo. A professora Silvana me ajudou. Gostei muito dessa aula, os alunos interagiram bastante, conseguir fazer de acordo com o meu script, por isso fiquei, mais segura para explicar as perguntas que eles fizeram do conteúdo (o script dessa aula está no ANEXO IV).

O tema “Padrões de Herança e Heredograma” foram explicados por Suziane Gonçalves. Contou uma história de uma doença genética SPOAN para problematizar o conteúdo. Na lousa, ela fez um heredograma e explicou os padrões de herança. Usou o contexto para explicar o conteúdo, sempre evidenciando o que eles teriam que aprender. A aluna Gisele faltou e a Profa. Silvana teve de ministrar o conteúdo sobre como são feitos os testes de paternidade e grupos sanguíneos. Renata finalizou as aulas do bloco tratando do tema do uso de organismos transgênicos na agricultura. Ela iniciou a aula problematizando sobre os transgênicos, depois ela explicou como os transgênicos atuam e discutiu com os alunos se esses organismos fazem mal ou bem à saúde.

As vésperas do ENEM, trabalhamos o tema evolução na UEPB, porque a escola foi usada para pelo Ministério da Educação para o próprio exame nacional.

Combinamos de ministrar a aula em uma sexta-feira a tarde no prédio da reitoria na UEPB para dar continuidade as nossas aulas. Muitos alunos faltaram. E isto pode ter acontecido por dificuldade financeiras de se deslocar até a UEPB.

O tema “Seleção Natural” foi abordado por Bianca. Problematicando a ação das vacinas como um mecanismo da seleção natural da espécie humana, ela contou uma história e explicou o conteúdo. Relacionou doenças como a anemia falciforme com a seleção natural. Em seguida ela faz um experimento usando objetos para simbolizar bicos de animais e algumas sementes. O objetivo era avaliar qual bico era melhor para garantir a sobrevivência dos pássaros em diferentes ambientes. Renan deu continuidade com o tema da “Variabilidade Genética e Filogenia”. Problematicou sobre as razões de existirem gêmeos idênticos e diferentes; mutação; recombinação genética e relacionou com a importância para a evolução. Ele explicou heredogramas e árvores genealógicas. Renan estava seguro, confiante, conseguiu expor os conceitos de forma correta e fez uma ótima contextualização do conteúdo. A professora Silvana o ajudou fazendo perguntas desafiantes para os alunos pensarem. Ao fim de cada aula foi aplicada uma questão do ENEM.

O tema “Deriva Genética e Seleção Natural” foi explicado por Gabriela. Iniciou mencionando um exemplo de duas populações, uma em uma ilha e outra no continente e um evento natural que causasse a morte das primeiras. A partir deste exemplo, ela explicou frequência genética e variabilidade genética. O tema “Frequências Gênicas e Evolução” foi explicado por Kelly que problematizou sobre os povos indígenas; a cor da pele, dos cabelos; a vinda dos outros povos para o Brasil. Usou um modelo matemático para falar de fluxo gênico e frequência alélica. Akýla discorreu sobre o tema “Primatas e Evolução Humana”. Levantou hipóteses a respeito do homem ser um macaco ou não, ou seja, se realmente ele evolui dos macacos. Fez uso de uma árvore filogenética para explicar o conteúdo. Em seguida discutiu juntos com os alunos características que enquadram os homens ao grupo dos macacos, apresentando uma imagem com formato de crânios, para ser demonstrado como um fator da evolução. As aulas deste dia foram bem elaboradas, o grupo usou exemplos simples e interessantes. Questões do ENEM também foram usadas para aplicação do conteúdo.

No último dia do curso, respondemos junto com os alunos às questões do ENEM. Fizemos uma avaliação do curso juntamente com os estudantes da escola pública. Ouvimos o que eles tinham a nos dizer. Os alunos identificaram as aulas que mais gostaram e o experimento mais interessante. Essa análise foi muito importante, visto que, essa avaliação vinda dos alunos é muito positiva para o nosso crescimento, para nossa formação como licenciados. Por meio dela, podemos verificar qual ponto da nossa metodologia deve ser retirado ou mantido. Em seguida, fizemos uma confraternização e para finalizar nossas atividades realizamos um jogo com alunos sobre ecologia-cadeia alimentar. Esta atividade foi um momento de descontração, todos nós participamos inclusive as professoras. Dessa forma encerramos nossas atividades na escola Nenzinha Cunha Lima para aquele semestre.

Na semana seguinte a aula ocorreu na UEPB, lá pegamos com a professora Silvana os vídeos das nossas aulas para ser feita a análise dos mesmos. Discutimos a preparação dos relatórios. Elaboramos metas para o próximo semestre, um roteiro com sequencias de aulas sobre saúde pública, evidenciando o que o aluno deveria aprender e o que nós tínhamos de ensinar. A partir de um modelo do livro do Nélcio Bizzo verificamos várias formas para problematizar uma aula. Nas semanas seguintes, foi feita a correção dos relatórios e entrega dos mesmos.

- **Segundo semestre**

As aulas do segundo semestre se iniciaram na UEPB. Preparamos uma aula de dez minutos sobre biodiversidade. Apresentamos para os colegas, e a primeira a se apresentar foi Suziane falando sobre Caatinga, evidenciando o clima, solo, plantas xerófitas e os animais. Suziane fez uma discussão sobre as plantas com potencial para o comércio como o algodão e o umbuzeiro concluindo sua apresentação em oito minutos. Em seguida, comecei a segunda aula, também falando sobre a Caatinga abordei os problemas ambientais como espécies em extinção, desmatamento e desertificação. Raissa conceituou biodiversidade, falou dos biomas, dos animais e plantas presentes neles em quatro minutos. Renan ministrou sua aula em seis minutos começou caracterizando os biomas, discutiu as diferenças entre a caatinga e o pólo norte; falou sobre ambientes marinhos e a

interação dos biomas. Renan conseguiu problematizar e contextualizar, e suas ideias tiveram uma sequência. Ele buscou exemplificar o conteúdo e sua aula foi muito boa. Renata em dois minutos conceituou biodiversidade e falou das interrelações entre os animais. Após as apresentações, analisamos as aulas a partir dos critérios de avaliação definidos no semestre anterior e construímos um quadro disposto na tabela 05.

Tabela 05: Critérios de avaliação e desempenho dos alunos na aula de diagnóstico.

Diagnóstico	Suziane	Vanessa	Raissa	Renan	Renata
1. Problematizou?	Não	Não	Não	Sim	Não
2. Interagiu com os alunos?	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
3. Contextualizou?	Sim	Não	Não	Sim	Não
4. Contou história?	Sim	Não	Não	Sim	Não
5. Teve postura?	Ok	Ok	Ok	Ok	Não
6. Teve vícios de linguagem?	Não	Não	Sim	Não	Não
7. Conclusão	Não	Não	Não	Sim	Não
8. Conteúdo	Não	Não	Sim	Sim	Não
9. Usou a lousa?	Não	Não	Não	Não	Não

Após o término do quadro, a professora nos pediu para trazer na próxima aula “um script” de diagnóstico sobre como conhecer os nossos alunos e como seria nossa primeira aula. (Este script se encontra no ANEXO V).

Na segunda semana, recebemos orientações sobre a gestão de sala de aula. Discutimos sobre como se deve preparar um diagnóstico; como fazer uma apresentação pessoal; como apresentar a disciplina; a importância de se conhecer o aluno; como elaborar sequências de aulas e plano de curso; como usar ou não avaliações contínuas. Aprendemos que todo o planejamento deve estar articulado

com o projeto político pedagógico da escola. Vimos que, após estabelecer um tema para a aula, o professor deve elaborar sequências de aulas com o objetivo de ensinar competências como ler, escrever, investigar, para pensar no conteúdo. O professor tem que se perguntar “o que meu aluno tem de aprender?” continuamente. E a partir disto ele deve elaborar a aula contextualizando e problematizando o conteúdo. Em seguida, exercitamos a elaboração de sequências didáticas e iniciamos um plano de curso.

Na terceira semana, dividimos os grupos em A (Akýla, Bianca, Gabriela, Renan e Kelly, ficou com o 1º ano do Ensino Médio) e B (Gisele, Raissa, Renata, Suziane e Vanessa ficaram com a terceira e quarta aula do 3º ano do Ensino Médio) para trabalhar na escola. Em seguida, continuamos com a elaboração do plano de curso usando os artigos da Ciência Hoje e o livro didático, estabelecendo o conteúdo e corpo da aula. Ficou definido para próxima aula levarmos um exercício de diagnóstico com as questões do ENEM (ANEXO VI)

Na primeira aula de estágio na escola pública, o grupo A se direcionou para a turma do 1º ano para fazer o diagnóstico e nós do grupo B fomos dividir o conteúdo de genética exposto na tabela 06. Na terceira aula, assumimos a turma do 3º ano aplicar o diagnóstico. Na sala, a professora Silvana nos apresentou para os alunos; explicou que iríamos ministrar os conteúdos de genética até o fim do semestre a partir da próxima semana e no término de cada aula iríamos aplicar uma questão do ENEM como avaliação continua. Na quarta aula, aplicamos as questões do ENEM (ANEXO VI).

Tabela 06: Cronograma e divisão do conteúdo entre os estagiários responsáveis pela turma do 3º ano do Ensino Médio.

Assunto	Estagiário
1ª Lei de Mendel	Raissa
História; fatores estudados por Mendel; mitose e meiose; formação dos gametas; aplicações da 1ª lei antigamente e hoje.	Suziane

2ª Lei	Vanessa
Mutação; recombinação e diversidade.	Renata
Fator Rh e Sistema ABO	Gisele
Heredogramas; doenças de caráter recessivo	Raissa
Heredogramas; doenças de caráter dominante.	Suziane
Herança Ligada ao Sexo e poligênica	Vanessa
Síndromes genéticas	Renata
Extração do DNA	Gisele

Na segunda semana, Raissa iniciou fazendo uma apresentação dela e do nosso grupo, e depois explicou o conceitos de fenótipo, genótipo e 1ª Lei de Mendel. Ela diferenciou fenótipo e genótipo e depois deu exemplos, levantando hipóteses e valorizando as respostas dos alunos. Na sequência, ela começou a explicar a 1ª Lei de Mendel, fez cruzamentos com palitos de fósforos para explicar como Mendel chegou aos seus resultados. Ao término da aula, ela resumiu o conteúdo e aplicou uma questão do ENEM.

Antes de fazer os cruzamentos, a estagiária voltou ao passado, explicando como Mendel chegou aos seus resultados. Isto é muito importante, porque além de dar sentido aos cruzamentos que ele fez, ela os reproduziu, fazendo com que o aluno pudesse se aproximar do estudo da história da ciência além de dinamizar a aula.

Após o intervalo Suziane começou contando a história de Mendel. Fez perguntas interessantes para os alunos pensarem; explicou a 1ª Lei; fez cruzamentos no quadro; denominou os fatores estudados por ele. Em seguida explicou sobre mitose e meiose, formação dos gametas e aplicações da 1ª lei. A aula de Suziane teve uma sequência muito boa, ela conseguiu interagir com os

alunos quando ela falou das aplicações das leis mendelianas para melhoramento do algodão colorido. Estes exemplos acabam aproximando os alunos do estudo de ciências. Percebi que os alunos se mostravam interessados e curiosos para aprender. Ao término da aula foi aplicada a questão do ENEM.

Na outra semana, iniciei minha aula abordando o conteúdo 2ª Lei de Mendel. Primeiramente fiz um breve resumo das aulas anteriores com o objetivo de valorizar o que era importante aprender. Então expliquei o conceito de caráter dominante e recessivo. Fiz com eles o cruzamento com os palitos pra explicar a 2ª lei de Mendel. Escrevi bastante no quadro, fazendo esquemas para eles lembrarem a aula e apliquei a questão do ENEM (o script desta ela está no anexo VII). Renata deu continuidade ao conteúdo, falando da fecundação, zigoto e utilizou esquemas e objetos para simbolizar os cromossomos. Renata fez várias perguntas para os alunos contextualizando o conteúdo, usando exemplos do dia a dia. Falou da história de Mendel e suas ervilhas; explicou a 2ª Lei e aplicou questão do ENEM. Quando Renata terminou, explicamos para os alunos que na próxima semana eles iriam fazer uma prova com os conteúdos que nós ministramos e que estavam no livro didático.

Aplicamos a prova como havíamos combinado. Para a elaboração da mesma partimos do modelo de prova do ENEM. Cada estagiária preparou sua questão a partir do conteúdo ministrado.

Na quinta semana em campo de estágio, fizemos a correção da prova junto com os alunos para tirarmos as dúvidas para posteriormente aplicamos a prova de recuperação. Decidimos envolver todos os alunos nesta atividade a fim de oferecer nova oportunidade de aprendizado e de avaliação. Para a correção, cada estagiário corrigiu a questão por ele elaborada e tirava as duvidas dos alunos. Para a recuperação, pensamos em fazer um prova com o nível de dificuldade menor seguindo o mesmo modelo da anterior.

A responsabilidade pelas duas aulas na sexta semana foi da Gisele. Ela contou de um programa da televisão para falar de teste de paternidade; explicou como eram feitos os testes de DNA e usou fitas no quadro para explicar como se determina a paternidade. Em seguida ela explicou o sistema ABO e fez um esquema no quadro, explicando a transfusão e depois o sistema Rh. Na outra aula, ela aplicou

um exercício para os alunos sobre transfusão. Este conteúdo foi muito interessante, os alunos interagiam e faziam perguntas importantes. Gisele conseguiu realizar sua aula de acordo com seu script, mas ela deveria ter aproveitado as perguntas dos alunos para contextualizar mais o conteúdo. Acredito que ela possa ter ficado com medo de não terminar o conteúdo ou esquecer o que iria fazer. Faltou um pouco de motivação.

O tema padrão de herança recessivo foi explicado por Raissa. Inicialmente ela fez um breve resumo das aulas passadas. Em seguida ela usou como contexto uma doença genética, a síndrome SPOAN, para explicar o conteúdo. Ela explicou para os alunos os sintomas da doença e contou a história de sua descoberta, fazendo um heredograma no quadro para explicar o padrão de herança. Em seguida, ela usou um vídeo com os portadores da doença e concluiu a aula com um exercício. No mesmo dia, Suziane explicou o conceito de padrão de herança dominante usando o exemplo da doença Machado Joseph. Ela contou que um ator foi diagnosticado com essa doença, então falou dos sintomas e fez o heredograma do ator para explicar a transmissão da doença e seu padrão de herança. Ela ofereceu vários exemplos de outras doenças genéticas com este mesmo padrão, fez um resumo da aula e aplicou a questão do ENEM. Tanto a aula de Raissa quanto a de Suziane foram bem contextualizadas; os exemplos dados por elas foram muito importantes para a compreensão do conteúdo e também para o conhecimento dos alunos.

Na oitava aula, trabalhei a temática da herança ligada ao sexo e poligênica. Primeiramente, fiz um breve resumo das aulas da semana anterior; contextualizei a partir de uma reportagem exibida na televisão sobre a calvície e fiz perguntas para os alunos pensarem. Expliquei a herança ligada ao X usando o exemplo do daltonismo e da hemofilia; fiz cruzamentos no quadro; expliquei a herança ligada ao Y também com cruzamentos no quadro. Para finalizar, retomei o problema inicial da minha aula sobre a calvície e expliquei também no quadro com cruzamento que esta doença é um padrão de herança influenciado pelo sexo. Ao término desta aula, apliquei uma questão que foi corrigida junto com eles (anexo VIII). A segunda aula foi ministrada por Renata, mais não fiquei na escola, pois precisei sair mais cedo.

A nona semana foi responsabilidade de Gisele e foi usado o laboratório da escola. Ela começou explicando sobre e a extração do DNA e junto com os alunos, ela extraiu o DNA da banana, explicando porque eram usados detergente, sal e álcool. Após o experimento, ela explicou como se produz clones através de técnicas de manipulação do DNA. Ao término da aula, a professora Roberta disse para os alunos que esta foi a nossa última aula na escola. Em seguida, ela fez uma avaliação junto com os alunos das aulas regidas por nós estagiários. Os alunos gostaram das nossas aulas; das questões do ENEM que facilitaram a compreensão deles; gostaram também dos exemplos práticos e das aulas práticas. A professora Luciana também fez uma avaliação positiva das nossas aulas e disse que aprendeu muito, que não estava acostumada com esse modelo de aula. Enfatizou que para o 3º ano essas aulas foram muito importantes, para que eles compreendessem o conteúdo de uma forma diferenciada. Após o intervalo aplicamos, uma prova para os alunos. Em seguida nos despedimos deles e encerramos nossas atividades na escola.

De volta para a UEPB, dedicamo-nos a confeccionar o relatório final da disciplina que deu origem a este trabalho de conclusão de curso.

5.2 Análises dos vídeos

- **Aulas de diagnóstico na UEPB**

Um dos meus primeiros desafios foi tentar definir o que era importante ensinar. Na minha primeira aula de dez minutos, sobre o sistema endócrino, usei o livro da Sônia Lopes para preparar a aula. Após ler os capítulos, percebi que teria de dar muito conteúdo em pouco tempo. Então me deparei com a necessidade de definir o que é importante ensinar e isto é muito difícil. Sendo assim, escolhi algumas glândulas e hormônios.

Para essa aula me mantive concentrada e segura, porque eu dominava aquele modelo de aula que aprendi observando as aulas dos meus professores da universidade. Ao observar os vídeos, percebi que segui um ensino tradicional: valorizei a definição de conceitos, com isso, não usei contexto para exemplificar o conteúdo; não fiz nenhuma problematização. Fiz uma esquema no quadro, procurando escrever o que seria mais importante os alunos aprenderem, fazendo assim uma conclusão do conteúdo. Esses foram os únicos critérios da ficha de observação os quais abordei.

Outro desafio foi pensar em perguntas desafiadoras que fizessem os alunos pensarem. Quando tive de usar um artigo da Ciência Hoje, me deparei com várias preocupações. Como unir o conteúdo com o contexto do artigo? O que eu devo priorizar? Que tipo de perguntas fazer aos alunos?

Em um primeiro momento, não conseguia montar perguntas desafiadoras que fizessem os alunos pensarem. Fiquei muito preocupada em seguir uma linha de pensamento, dessa forma, não pensei em outras maneiras para ministrar essa aula. Em consequência, não consegui expor corretamente minhas ideias claramente e fiquei um pouco confusa, repetindo os conceitos na sala. Durante toda a aula, fiquei tentando me convencer que fiz um modelo correto, mas na verdade, minhas ideias estavam muito confusas e não seguia nenhuma sequência.

Os primeiros vídeos referentes às aulas de diagnóstico, ou seja, 1^a, 2^a e 3^a aula na UEPB, observei muitos vício de linguagem e insegurança. Fazendo um comparativo dessas primeiras aulas é importante ressaltar que tive dificuldade em expor minhas ideias usando o artigo da Ciência Hoje para contextualizar o conteúdo.

Em contrapartida, a aula na qual usei o livro didático, não tive dificuldade para ministrar o conteúdo. Em relação ao planejamento e execução da aula, com o artigo tive mais dificuldade.

Essa facilidade em planejar uma aula com o livro didático está relacionada certamente à experiência prévia. Como isto é ensinado pelos professores de prática de ensino da UEPB, então aprendemos a seguir o livro didático como se fosse um “script” ou roteiro de aula. O livro foca a definição de conceitos e nossas aulas ficam bem parecidas com isso. Por outro lado, os artigos da revista Ciência Hoje têm um formato muito diferente dos livros didáticos e isto dificultou fazer a mesma coisa que já fazíamos com o livro.

- **Aulas ministradas na escola**

- **Primeiro semestre**

Outro desafio foi enfrentar a regência e a sala de aula.

Para preparar a aula de respiração e fermentação , passei um bom tempo, pois além da pesquisa do artigo, fiquei muito tempo procurando um vídeo. No entanto, a professora Silvana me ajudou com a elaboração do meu script, sugerindo experimentos. Com mais ou menos uns cinco dias de antecedência, preparei o primeiro experimento, amassei umas uvas e coloquei em um copo e deixei em repouso. Na véspera da aula peguei outro copo e fiz o mesmo só que fervei o suco vedei com o papel filme e também deixei em repouso.

Estava preocupada em seguir o “script” da aula. Será que consigo ministrar uma aula de acordo com este roteiro? A minha preocupação foi não esquecer o que estava escrito no script para não me “perder” na aula. Iniciei com o experimento, problematizando, contando a história do vinho para contextualizar o conteúdo. Fiz perguntas, esperei a respostas. Não houve tempo de passar o vídeo, pois meus colegas extrapolaram o seu tempo de aula. Por causa do nervosismo, acho que acabei passando insegurança e por causa do tempo da aula que diminuiu, não consegui concluir a aula. Não fiz o que estava no meu script e com isso não gostei da minha atuação em sala.

Com o tempo, percebi que não há dificuldade em seguir o script. Pelo contrário, ele facilita dar a aula porque é uma sequência, é melhor de estudar e compreender. Assim não dá para se “perder” no conteúdo, quando o aluno vem tirar uma dúvida.

Para as aulas seguintes, não senti muita dificuldade em prepará-las. Usei o artigo da Ciência Hoje, o livro didático e um artigo da revista “Genética na Escola”. De início fui contextualizando a partir da história de Mendel, fiz perguntas; esperei as respostas dos alunos; não fiz um resumo da aula e fiz um bingo com eles. A professora Silvana me ajudou com bingo, fazendo os cruzamentos com os alunos. Para esta aula me preparei melhor então não apresentei muitos vícios de linguagem e o nervosismo não atrapalhou a aula e consegui fazer tudo que estava no meu script.

A ideia do bingo não foi uma boa ferramenta para o contexto da aula, pois gerou muita confusão. Eu deveria ter explicado melhor os cruzamentos das características do bingo para então aplicá-lo. Mas foi um bom exercício para os alunos, pois eles interagiram mais comigo e para mim foi uma forma de aprendizado. Em uma próxima atividade, terei que fazê-la em casa várias vezes pra saber as dificuldades que porventura poderei encontrar em uma aula mais dinâmica. No geral apresentei melhoras na minha atuação como professora, tive mais domínio da turma, do conteúdo, os alunos pareciam mais receptivos, mantendo o clima da aula mais agradável.

Observando os vídeos referentes às aulas na escola (a 1ª aula-respiração e fermentação e a 2ª aula- 2ª lei de Mendel), percebi mudanças na minha oratória, que antes apresentava mais vícios de linguagem e insegurança. No decorrer das aulas, também observei que o clima se tornava mais agradável; os alunos interagiam mais, o que facilitava o meu desempenho. Na 1ª aula não conseguir fazer tudo que estava no meu script, como já foi descrito anteriormente, mas os alunos interagiram bastante durante a aula; tiraram suas dúvidas e aprenderam coisas novas. A 2ª aula, como estava mais segura, conseguir interagir melhor com os alunos e minha fala estava mais clara. A aula foi realizada de acordo com meu script e finalizei explicando o que era mais importante deles aprenderem. Deste modo alcancei o objetivo da minha aula.

- **Segundo semestre**

Depois de todas as orientações que tentei seguir ao longo estágio durante o semestre anterior, elaborar um script já não era mais problema. Pensar em perguntas desafiadoras também não era mais uma novidade. O desafio agora era ministrar aulas de genética. O conteúdo não era bem compreendido por mim, então precisei aprender para ensinar.

Para preparar minha primeira aula não gastei muito tempo, usei o livro didático e os scripts antigos preparados pelas minhas colegas, pois o objetivo da minha aula era revisar o conteúdo que elas ministraram e introduzir a 2ª Lei. Após a revisão, iniciei o assunto usando palitos de fósforo para explicar como eram feitos os cruzamentos e passadas as características ao longo das gerações. Para realizar este experimento, gastei uns 20 minutos para prepará-lo. Primeiro separei os fósforos com as cabeças pretas e vermelhas e depois pinte as hastes com esmalte para representar outra característica, quando secou fiz várias vezes os cruzamentos para testar os resultados. Durante a aula, fiz esquemas no quadro e pedi para os alunos escreverem em seu caderno e assim eles fizeram.

Por estar mais segura, passei mais autoridade para os alunos; minha oratória estava clara e sem muitos vícios de linguagem. No geral esta aula foi muito significativa para minha formação, porque esta parte da genética de cruzamentos não é um assunto muito empolgante. Às vezes, ele é até chato. Mas acho que fazendo com os alunos, a aula fica mais dinâmica e interativa.

O conteúdo agora é herança ligada ao sexo. Esse assunto é muito interessante, pois mexe com a curiosidade do aluno. Minha maior dificuldade foi montar uma aula com um contexto instigante e, ao mesmo tempo, que fosse conhecido por eles. Foi então que pensei numa reportagem exibida na televisão sobre calvície. A partir deste problema, encadeei ideias como se estivesse contando uma história; fiz perguntas; esperei e valorizei as respostas dos alunos, usei o contexto da reportagem para exemplificar o conteúdo. Em toda a aula fiz esquemas no quadro e pedi para os alunos escreverem no caderno. Ao final da aula fiz o resumo de todo o conteúdo a partir dos exemplos que usei. Esta foi a aula mais completa em relação à fundamentação teórica e metodológica das práticas, pois consegui preparar e ministrar a aula de acordo com todos os critérios de avaliação.

Por ter lido muito antes de prepará-la, estava mais preparada. Com isso, meu corpo demonstrou mais segurança, domínio e autoridade. Usei o livro didático; o artigo da Ciência Hoje; pesquisei aulas na internet para estudar o conteúdo.

Nos vídeos referentes à aula de “2ª Lei de Mendel e de Herança Ligada ao Sexo”, observei mudanças na minha oratória; na forma de ministrar a aula; de abordar os alunos e interagir com eles. Acredito que evolui na minha formação, pois da primeira aula até a última fui apresentando mudanças. Percebi que estas modificaram de forma positiva minha concepção em relação à profissão.

6. Discussões

A disciplina de Estágio Supervisionado em Ciências Biológicas é de grande importância na formação do professor, visto que é a partir de uma boa prática de ensino que se forma um bom professor. Do decorrer da disciplina, tivemos como base os textos de fundamentação teórica e metodológica do ENEM e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs).

O modelo de escola proposto nos documentos – “Escola para Todos” - juntamente com as informações presentes nos documentos foram importantes para nossa formação, porque buscamos desenvolver competências e habilidades nos nossos alunos. Realizamos sequências de aulas como proposto nos PCNs; elaboramos as aulas com o objetivo de ensinar o que realmente é importante, ou seja, contribuir para formar competências, pois a partir delas que o aluno constrói seu conhecimento. Não há sentido se ensinar tudo que está no livro didático, pois o professor que faz isso não proporciona espaço para que o seu aluno pense.

De acordo com o modelo de ensino proposto nos documentos oficiais, a aula precisa ser desenvolvida através de contextualização, ou seja, é necessário que se faça uma narrativa e a partir daí se inserir os conceitos. A aula tem que ser iniciada com uma situação problema que provoque o aluno intelectualmente e que o faça pensar e buscar o conhecimento. Tudo isso foi desenvolvido na nossa prática de ensino. Tem de ficar claro para o aluno o que ele tem de aprender e saber.

Com isso, ao longo da disciplina, acredito que ensinamos o que era fundamental aprender através de um ensino contextualizado, usando exemplos de revistas científicas como a Ciência Hoje para problematizar o conteúdo; e trazendo para a sala de aula a relação da realidade com o conceito. Iniciar a aula com situações problemas proporciona um desafio para o aluno. Nesse momento, ele já se interessa pela aula e isto é potencializado quando o professor apresenta os conceitos de forma contextualizada; desenvolve experimentos; aulas práticas; interligando os conceitos e os assuntos, e faz com que o estudo da biologia não seja visto de forma fragmentada.

Portanto, no decorrer desta disciplina, alcançamos nossos objetivos, visto que a cada aula fomos motivados a mobilizar recursos para estabelecer relações entre a

teoria presente nos documentos curriculares e a nossa prática de ensino. Entender o conceito de contextualização e usá-lo para contextualizar a aula; entender o que é uma situação problema e usá-la na sala de aula; entender o que são competências e habilidades para tentar promover a aprendizagem dos alunos. Mudamos nossa postura, e talvez um pouco de nossa concepção, e ensinamos o conteúdo para construir competências e habilidades.

Em relação à pergunta proposta neste trabalho - “Por que é difícil mudar nossa prática docente? - penso que essa dificuldade tem relação com a visão de ensino que temos. Se a visão for tradicional, como era a minha, fica muito difícil mudar a prática docente, mas não impossível. Vale salientar que cada professor tem que ter em mente o que não está bom na sua prática e o que ele pode melhorar se não for possível mudar sua visão.

Eu considero que mudei a minha prática docente e consegui aprender a contextualizar o conteúdo. Com certeza, isso vou levar para o futuro. Irei adotar essa metodologia de ensino construída a partir das orientações dos textos do ENEM e dos PCNs. Entretanto, em relação à problematização, a partir de perguntas desafiantes, acho que talvez ainda não tenha mudado, pois acredito que isso só vai mudar totalmente no dia a dia.

O mais importante e o que contribuiu para minha mudança foi quando percebi que os alunos gostavam daquele modelo de aula; que eles aprendiam; participavam da aula; interligavam os conteúdos, assim eles construíam seu aprendizado. Isso fez com que eu buscasse aperfeiçoar a minha prática de ensino e desenvolver uma aula de qualidade para os meus alunos.

7. Considerações finais

Durante o período de estágio, nossa formação foi sendo construída com pequenos passos. A cada aula, novas experiências foram sendo vivenciadas e isto foi importante para aprendermos como é difícil ser um professor. Sempre fomos orientados a refletir sobre o que estávamos fazendo e convidados a mudar nossa prática. A dedicação com a qual fazemos nosso trabalho e, principalmente, entender que o estagiário não está cursando uma disciplina de estágio supervisionado, mas está ministrando um curso para pessoas de verdade, alunos das escolas públicas. Durante o estágio, nós estamos formando pessoas e essa é uma responsabilidade que não podemos deixar de assumir.

8. Referências

AMABIS, J. M. O “renascimento” da genética. **Revista Ciência Hoje**. Vol. 28. Nº165. São Paulo, 2000. Disponível em: <http://cienciahoje.uol.com.br/revista-ch/revista-ch-2000/165/pdf_aberto/MEMORIA.PDF/view?searchterm=mendel>. Acesso em 28 jun. 2012.

BORGES, J. C. Os três quilinhos e a visita da cegonha. **Revista Ciência Hoje**. São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://cienciahoje.uol.com.br/colunas/por-dentro-das-celulas/os-famosos-tres-quilos-e-a-visita-da-cegonha/?searchterm=sistema%20end%C3%B3crino>>. Acesso em 28 jun. 2012.

_____. De bem com o espelho. **Revista Ciência Hoje**. São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://cienciahoje.uol.com.br/colunas/por-dentro-das-celulas/de-bem-com-o-espelho/?searchterm=heran%C3%A7a%20ligada%20ao%20sexo>>. Acesso em 28 jun. 2012.

BRASIL. MEC. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio parte III**. Brasília: MEC/Secretaria da Educação Média e Tecnológica, 1999.

EXPERIMENTOS COM CÉLULAS TRONCO PROMETEM ACABAR COM A CALVÍCIE. **Fantástico**. São Paulo. TV Globo. 06 de maio 2012. Programa de TV. Disponível em: <<http://fantastico.globo.com/Jornalismo/FANT/0,,MUL1680149-15605,00EXPERIMENTOS+COM+CELULASTRONCO+PROMETEM+ACABAR+COM+CALVICIE.html>>. Acesso em 28 jun. 2012.

FERREIRA, F. E; CELESTE, J. L. L; SANTOS, M. C; MARQUES, E. C.R; VALADARES, B. L. B; OLIVEIRA, M. S. “Cruzamentos Mendelianos”: O Bingo das Ervilhas. **Revista Genética na Escola**. Vol. 1.Ano. 5. São Paulo, 2010. Disponível em: <http://www.geneticaaescola.com.br/ano5vol1/MS03_002.pdf>. Acesso em 28 jun. 2012.

INEP. **Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM): Fundamentação Teórica- Metodológica**. / Instituto de Estudos e Pesquisa Educacionais Anísio Texeira. Brasília. O Instituto. 2005.

MACEDO. L. **Eixos teóricos que estruturam o ENEM**. In: Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM): Fundamentação Teórica- Metodológica. Brasília: Instituto de Estudos e Pesquisa Educacionais Anísio Texeira, 2005.

OLIVEIRA, Raquel. Invasores Registrados. **Revista Ciência Hoje**. São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://cienciahoje.uol.com.br/noticias/2010/01/invasores-registrados/?searchterm=ecologia>>. Acesso em 28 jun. 2012.

PANEK, A.D. E se Dionísio soubesse química? **Revista Ciência Hoje**. Ed.279. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <http://cienciahoje.uol.com.br/revista-ch/2011/279/pdf_aberto/esedionisio279.pdf/view?searchterm=fermenta%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em 28 jun. 2012.

ANEXOS

Anexo I: Esquema da 1ª aula de diagnóstico sobre sistema endócrino produzido a partir da leitura do livro didático.

Planejamento da 1ª aula – tema sistema endócrino (livro didático)

Sistema Endócrino

Formado por glândulas endócrinas e órgãos endócrinos

↓ (atua)

Produção de hormônios

↓ (interagir)

Sistema nervoso

Hormônio

*O sistema nervoso envia informações para o sistema endócrino

*O sistema endócrino envia respostas para o sistema nervoso;

*supra –renais – adrenalina- função taquicardia;

* tireóidea – tiroxina T4 e a tirodotironina T3 – função metabolismo.

Obs: Para que ocorra a síntese é necessária a ingestão de iodo.

Hipertireoidismo- excesso – aumento do ritmo cardíaco e perde de peso.

Hipotireoidismo – insuficiente – pele seca e cansaço excessivo.

*Pâncreas- insulina – reduzir a concentração de glicose no sangue;

Diabetes melitos tipo I- carência de glicose provocando o aumento da taxa de açúcar no sangue.

Diabetes melitos tipo ii – não ocorre falta de insulina, mais o seu aproveitamento é comprometido.

*pâncreas- glucagon – aumentando a concentração de glicose no sangue;

*testículos- testosterona- aumento das características sexuais;

*ovários – progesterona – mantém o endométrio desenvolvido, o baixo o nível de progesterona causa descamação no endométrio (mestruação).

Anexo II: Esquema preparado a partir da leitura do artigo da Ciência Hoje para ministrar a 3ª aula de diagnóstico.

Planejamento da 2ª aula – tema sistema endócrino (de acordo com as orientações dos PCNs - artigo da ciência hoje- Os três quilinhos e a visita da cegonha).

<http://cienciahoje.uol.com.br/colunas/por-dentro-das-celulas/os-famosos-tres-quilos-e-a-visita-da-cegonha/?searchterm=sistema%20end%C3%B3crino>

Sistema hormonal ou endócrino

Gordura= obesidade (peso)----- hormônio; puberdade; ciclo menstrual normal; reprodução.

Gordura= tecido adiposo ----- depósito de energia; isolante térmico; proteção dos órgãos internos.

*O que é que a gordura tem haver com os hormônios?

*O tecido adiposo é o maior órgão endócrino pela variedade de hormônios que ele produz e esta relacionada com o metabolismo da glicose, esteróide e a reprodução. A atuação deste tecido na reprodução se deve a descoberta de adipocinas e entre a série de moléculas que é composta está o hormônio, do metabolismo da glicose (insulina).

*Obesidade: ↑ gordura superior – esta relacionado com as disfunções ovulatórias e problemas endócrinos. ↓ gordura abdominal inferior – pode causar acúmulo de tecido adiposo visceral e intra abdominal e afetar o metabolismo.

Obs.: mulheres obesas têm maiores chances do que as não obesas de apresentar problemas reprodutivos (com ausência de ovulação, redução da infertilidade e abortos espontâneos). Isso pode estar relacionado com alterações com hormônios (insulina e luteinizante)

*A insulina é produzida pelo pâncreas- concentração de glicose no sangue.

*Luteinizante estimula as gônadas e é produzido pela adeno- hipófise.

Obs.: Baixo peso também pode comprometer as funções orgânicas como a reprodução.

*Puberdade: é marcado por alterações hormonais, comportamentais e a maturação sexual, mas também está relacionado com o aumento da gordura. Ex: os atletas.

Obs.: A concentração de gordura é necessária para se obter ciclos menstruais normais.

Portanto: o nível de gordura deve estar presente para que se inicie os ciclos ovulatórios normais. Mulheres com massa corporal reduzida apresentam decréscimo na produção de gonadotrofina (estimula as gônadas) e também decréscimo na reprodução.

Pacientes com redução severa no consumo de calorias apresenta distúrbios na secreção de gonadotrofina e na ovulação. As mulheres acabam sofrendo com os problemas relacionados com a carência desses hormônios, alguns dos quais ocorrem na menopausa.

Anexo III:1º Script produzido sobre a respiração e fermentação. Versão corrigida pela orientadora e usada para ministrar a aula.

Boa tarde! Isto aqui é um pouco de suco de uva [Mostrar o copo com o suco], alguém sabe me dizer o que aconteceria se eu deixasse esse copo de suco ao ar?[eles poderiam responder que iria ficar ruim, apodrecer.. deixaria um tempo pra que eles pensassem]O suco de uva se tornaria vinho! Alguém poderia me explicar como isso é possível?[eles iam formular respostas] Isso é possível graças a processo chamado de fermentação.

No Egito antigo o povo ficava maravilhado como o sabor e os efeitos de um suco de frutas deixado ao ar, daí o faziam pensar que isto era ação dos deuses, mas muitos anos depois, Louis Pasteur (1822-1895), demonstrou que não eram os deuses, mas sim as células de um fungo a levedura que operavam esse milagre. Pasteur então fez um experimento, vamos fazer este experimento? [realizar o experimento no quadro a partir de desenhos] Para o experimento será necessário: um recipiente que possa ser colocado o suco de uva, chama para que ferver o o suco.Dessa forma Pasteur realizou seu experimento Ferveu um suco de uva que estava em fermentação e observou que a borbulha cessava devido à morte das células. Nos seres vivos, a molécula de glicose (6 carbonos), é degradada em uma sequência de 10 reações catalisadas por enzimas, formando duas moléculas de ácido pirúvico. A energia liberada pela 'queima' da glicose é conservada, pela célula, sob a forma de uma molécula, denominada ATP (adenosina trifosfato).[Fazer um esquema no quadro para explicar o processo:

Glicose (6carbonos) ----- quebra da glicose= ác. Pirúvico

No caso da fermentação alcoólica, as reações ocorrem em ausência de oxigênio, e parte da molécula do ácido pirúvico na presença de outras substâncias é convertido em álcool (etanol), gás carbônico e água, além de ATP.

[observação de um vídeo mostrando o processo da fabricação do vinho. <http://youtu.be/cqNcYOWNSSk> Duração 10 mim]Fazer um breve resumo sobre o processo esclarecendo que a fermentação ocorre na ausência de oxigênio.

Diferente da fermentação a respiração ocorre em duas fases uma fase anaeróbia e uma fase aeróbia[explicar que uma ocorre na ausência de oxigênio e a outra na presença dele mas se processando nas mitocôndrias], o processo de respiração ocorre principalmente nas mitocôndrias com a utilização do oxigênio, mas por que na mitocôndria pessoal?

A mitocôndria é uma organela muito importante na respiração celular ela esta presente em todos os seres vivos, ou seja todos os indivíduos animais, plantas , microorganismos respiram e essa organela esta presente em todos eles até nos organismos mas simples como o vírus. Então quando moléculas simples como a glicose é quebrada se forma energia para o funcionamento do sistema vivo da cada organismo. E por que em vez da glicose não é quebrada outra molécula como amido?[os alunos darão algumas respostas] o amido é muito grande para passar pelas membranas celulares, então todas as moléculas devem ser reduzidos ao tamanho de uma glicose e assim ser aproveitado para a produção de energia.

Conclusão: A respiração é um fenômeno comum a todos os seres vivos e para respirar todos precisam de um açúcar a glicose para produzir energia liberando gás carbônico e água. Na fermentação não é necessário o oxigênio, mas o açúcar, por exemplo, do suco de uva é quebrado para produzir energia, a levedura presente no suco de uva não respira oxigênio mais sim o etanol formado.

Anexo IV: 2º Script produzido sobre a 2ª lei de Mendel. Versão corrigida pela orientadora e usada para ministrar a aula.

OBJETIVO DE APRENDIZAGEM: EXPLICAR A HISTÓRIA DE MENDEL E CONCEITUAR A SEGUNDA LEI DE MENDEL.

Vou contar um pouco mais para vocês da vida do Mendel e depois faremos um bingo das ervilhas para entendermos como as características são transmitidas ao longo das gerações. Gregor Johann Mendel era padre, viveu boa parte de sua vida em um mosteiro na cidade de Born, na Alemanha. Estudou várias línguas, sabia matemática e física. Ele realizou suas pesquisas com ervilhas. Ele cruzava as ervilhas e observava como eram os “filhotes ou descendentes das ervilhas” nos jardins do monastério.

Em 1866 Mendel publicou seu primeiro trabalho com o título de “Experimento hibridização de plantas”. Mas esses experimentos só foram valorizados a partir de 1900. O mundo científico ainda não estava preparado para entender o trabalho de Mendel porque nessa época a biologia era uma ciência jovem e os biólogos não estavam familiarizados com o método experimental, já bem difundido no campo da física conhecido por Mendel.

Mendel usou a variedade *Pisum sativum* por que era de simples cultivo, ocupava pouco espaço e observou várias características (tamanho da planta, nas flores, nas vagens e nos grãos). Ele cruzou plantas com diferentes características e observou os resultados, do jeito como vocês fizeram no experimento. Vocês sabem com a gente faz para cruzar as plantas?

A 1ª lei de Mendel explica como os fatores ou genes que determinam uma só característica se segregam independentemente; quer dizer, eles não se misturam. A primeira lei diz que, ao cruzarmos as linhagens puras, sempre 100% dos descendentes terão a mesma característica dos pais. Agora quando cruzamos indivíduos heterozigotos, então sempre terá 3 indivíduos com a característica dominante para 1 com a característica recessiva. É o famoso 3:1 que diz respeito a uma só característica.

Para estabelecer a segunda lei, Mendel trabalhou com duas características (cor da ervilha e forma da semente; ou tamanho da árvore e cor da semente; sempre duas características eram analisadas).

Aí ele chegou a conclusão parecida com a primeira lei: quando são cruzados dois indivíduos heterozigotos para duas características diferentes [aabb] então a proporção dos filhos será 9:3:3:1 ($3:1 \times 3:1$). Nove indivíduos dominantes para duas características [axbx], para três com uma das características dominante [axbb] e a outra recessiva [aabbx]; 3 com o inverso desta; 1 com ambas as características recessiva [aabb]

Anexo V: 3º Script produzido sobre Ecologia. Versão corrigida pela orientadora e usada para ministrar a aula.

Duração: 50 minutos

Boa tarde, meu nome é... sou estagiaria de Biologia estou concluindo a minha graduação, vou passar uns meses com vocês ministrando algumas aulas juntamente com a professora da disciplina. Durante dois meses abordaremos o conteúdo de Ecologia, nesse período nossa avaliação será continua com atividades na sala de aula e uma prova. Já que vamos abordar Ecologia, então o que vocês acham que nos vamos aprender nesse conteúdo? O que a Ecologia estuda alguém sabe? Aqui no Brasil temos animais e plantas nativos e exóticos. Vocês sabem a diferença de exótico e nativo?

Lá na África o leão é um dos maiores predadores, já aqui no Brasil na Floresta Amazônica temos com um dos maiores predadores a onça pintada, se eu trazer um leão lá da África e colocá-lo na Floresta Amazônica junto com a onça pintada, o que vocês acham que vai acontecer? Vai ter alimento suficiente para os dois predadores? Como ambos apresentam hábitos alimentares semelhantes, se o leão que é um animal exótico come todo o alimento da onça pintada que é um animal nativo, o que vai acontecer com a onça pintada? Ela pode se extinguir? Antes que vocês respondam eu vou contar uma historinha, enquanto isso vocês ficam pensando aí.

Um documentário retratou um problema difícil de ser solucionado: a presença de espécies animais e vegetais não nativas no litoral fluminense, representando uma ameaça ao ecossistema da região. O que aconteceu foi que uma espécie de caramujo gigante Africano foi introduzida no litoral do Rio de Janeiro, alterando o ecossistema da espécie nativa, desfavorecendo as relações entre os seres locais e levando novos parasitas para a área.

A historinha dos caramujos é semelhante a historia do leão e da onça pintada? (tempo) É semelhante porque, ambas as historias tratam de nichos ecológicos diferentes. Então o leão tem o nicho ecológico diferente da onça pintada assim como a espécie de caramujo vivente no Brasil é diferente da espécie vivente na África.

Nesse momento irei pra lousa escrever alguns conceitos importantes para uma atividade e peço pra eles copiarem no caderno.

Ecologia: é o estudo das relações dos seres vivos e o ambiente em que vivem.

Nicho ecológico é: um conjunto de relações de atividades próprias de uma espécie, ou seja, um modo de vida único e particular que cada espécie explora no seu habitat.

Habitat é: o ambiente onde vive determinada espécie ou comunidade, caracterizado por suas propriedades físicas e bióticas.

Ecossistema é: Interação entre os seres vivos e não vivos formando um sistema estável.

Concluindo: As espécies invasoras prejudicam o ecossistema? Sim porque alteram as relações entre os seres vivos prejudicando o seu nicho ecológico.

Recapitulando, espécies exóticas são espécies animais ou vegetais que se instalam em locais onde não são naturalmente encontradas. Espécie nativa ou silvestre é a que ocorre de forma natural em um determinado ecossistema ou região.

Atividade: Gostaria que vocês se dividissem em grupos e fizessem um mapa de conceitos, com as seguintes palavras: ecossistema, habitat, ecologia e nicho ecológico.

- Fazer a chamada!

Anexo VI: Avaliação produzida com questões do ENEM e aplicada para os estudantes da turma de 3º ano em campo de estágio. A seleção das questões foi feita pelos estagiários, bem como sua aplicação.

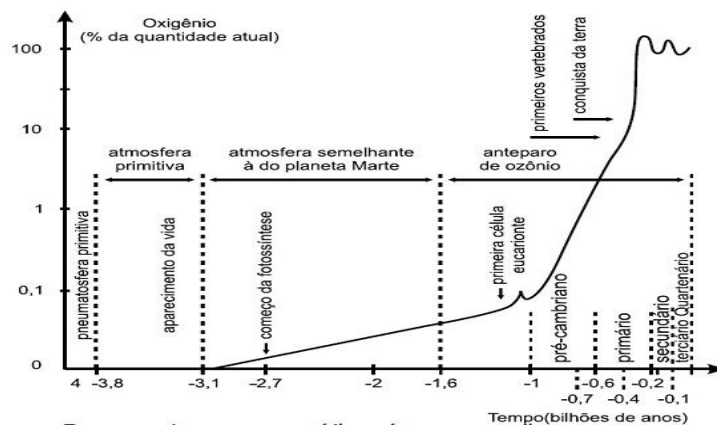
E. E. E. F. M. Nenzinha cunha lima

Curso biologia para o enem 2011

Professor:

Aluno (a): _____

- 1. (ENEM – 2000) O gráfico abaixo representa a evolução da quantidade de oxigênio na atmosfera no curso dos tempos geológicos. O número 100 sugere a quantidade atual de oxigênio na atmosfera, e os demais valores indicam diferentes porcentagens dessa quantidade.**



De acordo com o gráfico é correto afirmar que:

- A) as primeiras formas de vida surgiram na ausência de O_2 .
 - B) a atmosfera primitiva apresentava 1% de teor de oxigênio.
 - C) após o início da fotossíntese, o teor de oxigênio na atmosfera mantém-se estável.
 - D) desde o Pré-cambriano, a atmosfera mantém os mesmos níveis de teor de oxigênio.
 - E) na escala evolutiva da vida, quando surgiram os anfíbios, o teor de oxigênio atmosférico já se havia estabilizado.
- 2. Os vaga-lumes machos e fêmeas emitem sinais luminosos para se atraírem para o acasalamento. O macho reconhece a fêmea de sua espécie e, atraído**

por ela, vai ao seu encontro. Porém, existe um tipo de vaga-lume, o *Photuris*, cuja fêmea engana e atrai os machos de outro tipo, o *Photinus* fingindo ser desse gênero. Quando o macho *Photinus* se aproxima da fêmea *Photuris*, muito maior que ele, é atacado e devorado por ela.

BERTOLDI, O. G.; VASCONCELLOS, J. R.
Ciência & sociedade: a aventura da vida, a
aventura da tecnologia. São Paulo: Scipione,
2000 (adaptado).

A relação descrita no texto, entre a fêmea do gênero *Photuris* e o macho do gênero *Photinus*, é um exemplo de

- A) comensalismo.
- B) inquilinismo.
- C) cooperação.
- D) predatismo.
- E) mutualismo.

3. Um paciente deu entrada em um pronto-socorro apresentando os seguintes sintomas: cansaço, dificuldade em respirar e sangramento nasal. O médico solicitou um hemograma ao paciente para definir um diagnóstico. Os resultados estão dispostos na tabela:

Constituinte	Número normal	Paciente
Glóbulos vermelhos	4,8 milhões/mm ³	4 milhões/mm ³
Glóbulos brancos	(5 000 – 10 000)/mm ³	9 000/mm ³
Plaquetas	(250 000 – 400 000)/mm ³	200 000/mm ³

TORTORA, G. J. *Corpo Humano: fundamentos de anatomia e fisiologia*.
Porto Alegre: Artmed, 2000 (adaptado).

Relacionando os sintomas apresentados pelo paciente com os resultados de seu hemograma, constata-se que:

- A) o sangramento nasal é devido à baixa quantidade de plaquetas, que são responsáveis pela coagulação sanguínea.
- B) o cansaço ocorreu em função da quantidade de glóbulos brancos, que são responsáveis pela coagulação sanguínea.

- C) A dificuldade respiratória decorreu da baixa quantidade de glóbulos vermelhos, que são responsáveis pela defesa imunológica;
- D) o sangramento nasal é decorrente da baixa quantidade de glóbulos brancos, que são responsáveis pelo transporte de gases no sangue.
- E) A dificuldade respiratória ocorreu pela quantidade de plaquetas, que são responsáveis pelo transporte de oxigênio no sangue.

4. A produção de soro antiofídico é feita por meio da extração da peçonha de serpentes que, após tratamento, é introduzida em um cavalo. Em seguida são feitas sangrias para avaliar a concentração de anticorpos produzidos pelo cavalo. Quando essa concentração atinge o valor desejado, é realizado a sangria final para obtenção do soro. As hemácias são devolvidas ao animal, por meio de uma técnica denominada plasmaferese, afim de reduzir os efeitos colaterais provocados pela sangria.

Disponível em: <http://www.infobibos.com>.

Acesso em: 28 abr. 2010 (adaptado).

A plasmaferese é importante, pois, se o animal ficar com alguma baixa quantidade de hemácias, poderá apresentar:

- A) febre alta e constante.
- B) redução de imunidade.
- C) aumento da pressão arterial.
- D) quadro de leucemia profunda.
- E) problemas no transporte de oxigênio.

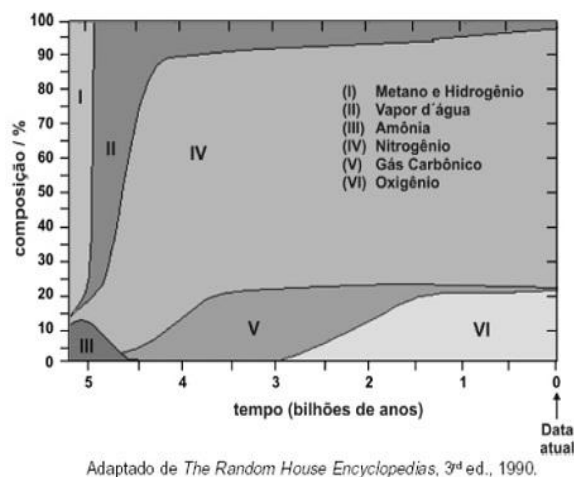
5. As mudanças evolutivas dos organismos resultam de alguns processos comuns à maioria dos seres vivos. É um processo evolutivo comum a plantas e animais vertebrados:

- A) movimento de indivíduos ou de material genético entre populações, o que reduz a diversidade de genes e cromossomos.
- B) sobrevivência de indivíduos portadores de determinadas características genéticas em ambientes específicos.
- C) aparecimento, por geração espontânea, de novos indivíduos adaptados ao ambiente.

D) aquisição de características genéticas transmitidas aos descendentes em resposta a mudanças ambientais.

E) recombinação de genes presentes em cromossomos do mesmo tipo durante a fase da esporulação.

6. (ENEM – 2002) As áreas numeradas no gráfico mostram a composição em volume, aproximada, dos gases na atmosfera terrestre, desde a sua formação até os dias atuais.



Considerando apenas a composição atmosférica, isolando outros fatores, pode-se afirmar que:

I. não podem ser detectados fósseis de seres aeróbicos anteriores a 2,9 bilhões de anos.

II. as grandes florestas poderiam ter existido há aproximadamente 3,5 bilhões de anos.

III. o ser humano poderia existir há aproximadamente 2,5 bilhões de anos.

É correto o que se afirma em

- a) I, apenas.
- b) II, apenas.
- c) I e II, apenas.
- d) II e III, apenas.
- e) I, II e III.

7. (ENEM - 2008) Define-se genoma como o conjunto de todo o material genético de uma espécie, que, na maioria dos casos, são as moléculas de DNA. Durante muito tempo, especulou-se sobre a possível relação entre o tamanho do genoma — medido pelo número de pares de bases (pb) —, o número de proteínas produzidas e a complexidade do organismo. As primeiras respostas começam a aparecer e já deixam claro que essa relação não existe, como mostra a tabela abaixo.

espécie	nome comum	tamanho estimado do genoma (pb)	n.º de proteínas descritas
<i>Oryza sativa</i>	arroz	5.000.000.000	224.181
<i>Mus musculus</i>	camundongo	3.454.200.000	249.081
<i>Homo sapiens</i>	homem	3.400.000.000	459.114
<i>Rattus norvegicus</i>	rato	2.900.000.000	109.077
<i>Drosophila melanogaster</i>	mosca-da-fruta	180.000.000	86.255

Internet: www.cbs.dtu.dk e www.ncbi.nlm.nih.gov.

De acordo com as informações acima,

- A) o conjunto de genes de um organismo define o seu DNA.
- B) a produção de proteínas não está vinculada à molécula de DNA.
- C) o tamanho do genoma não é diretamente proporcional ao número de proteínas produzidas pelo organismo.
- D) quanto mais complexo o organismo, maior o tamanho de seu genoma.
- E) genomas com mais de um bilhão de pares de bases são encontrados apenas nos seres vertebrados.

8. (ENEM - 1998) João ficou intrigado com a grande quantidade de notícias envolvendo DNA: clonagem da ovelha Dolly, terapia gênica, testes de paternidade, engenharia genética, etc. Para conseguir entender as notícias, estudou a estrutura da molécula de DNA e seu funcionamento e analisou os dados do quadro a seguir.

I

A T C C G G A T G C T T

T A G G C C T A C G A A

II

ATCCGGATGCTT

β

UAGGCCUACGAA

III

UAGGCCUACGAA

Metionina Alanina Leucina Glutamato

IV

Bases nitrogenadas: A = Adenina / T = Timina / C = Citosina / G = Guanina / U = Uracila

Em I está representado o trecho de uma molécula de DNA. Observando o quadro, pode-se concluir que:

- a) a molécula de DNA é formada por 2 cadeias caracterizadas por sequências de bases nitrogenadas.
- b) na molécula de DNA, podem existir diferentes tipos de complementação de bases nitrogenadas.
- c) a quantidade de A presente em uma das cadeias é exatamente igual à quantidade de A da cadeia complementar.
- d) na molécula de DNA, podem existir 5 diferentes tipos de bases nitrogenadas.
- e) no processo de mitose, cada molécula de DNA dá origem a 4 moléculas de DNA exatamente iguais.

9. Todas as reações químicas de um ser vivo seguem um programa operado por uma central de informações. A meta desse programa é a auto-replicação de todos os componentes do sistema, incluindo-se a duplicação do próprio

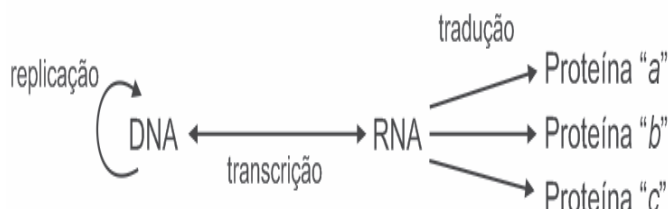
programa ou mais precisamente do material no qual o programa está inscrito. Cada reprodução pode estar associada a pequenas modificações do programa.

M. O. Murphy e I. O'Neill (Orgs.). O que é vida? 50 anos depois- especulações sobre o futuro da biologia. São Paulo: UNESP. 1997 (com adaptações).

São indispensáveis à execução do “programa” mencionado acima processos relacionados a metabolismo, auto-reaplicação e mutação, que podem ser exemplificados, respectivamente, por:

- A) fotossíntese, respiração e alterações na sequência de bases nitrogenadas do código genético.
- B) duplicação do RNA, pareamento de bases nitrogenadas e digestão de constituintes dos alimentos.
- C) excreção de compostos nitrogenados, respiração celular e digestão de constituintes dos alimentos.
- D) respiração celular, duplicação do DNA e alterações na sequência de bases nitrogenadas do código genético.
- E) fotossíntese, duplicação do DNA e excreção de compostos nitrogenados.

10. (Enem - 2009) A figura seguinte representa um modelo de transmissão da informação genética nos sistemas biológicos. No fim do processo, que inclui a replicação, a transcrição e a tradução, há três formas protéicas diferentes denominadas a, b e c.



Depreende-se do modelo que:

- A) a única molécula que participa da produção de proteínas é o DNA.
- B) o fluxo de informação genética, nos sistemas biológicos, é unidirecional.

C) as fontes de informação ativas durante o processo de transcrição são as proteínas.

D) é possível obter diferentes variantes protéicas a partir de um mesmo produto de transcrição.

E) a molécula de DNA possui forma circular e as demais moléculas possuem forma de fita simples linearizada

11. (Enem -2011) Os personagens da figura estão representando uma situação hipotética da cadeia alimentar.



Disponível em:

<http://www.cienciasgaspar.blogspot.com>.

Suponha que, em cena anterior a apresentada, o homem tenha se alimentado de frutas e grãos que conseguiu coletar. Na hipótese de, nas próximas cenas, o tigre ser bem-sucedido e, posteriormente, servir de alimento aos abutres, tigre e abutres ocuparão, respectivamente, os níveis tróficos de

A) produtor e consumidor primário.

B) consumidor primário e consumidor secundário.

C) consumidor secundário e consumidor terciário.

D) consumidor terciário e produtor.

E) consumidor secundário e consumidor primário.

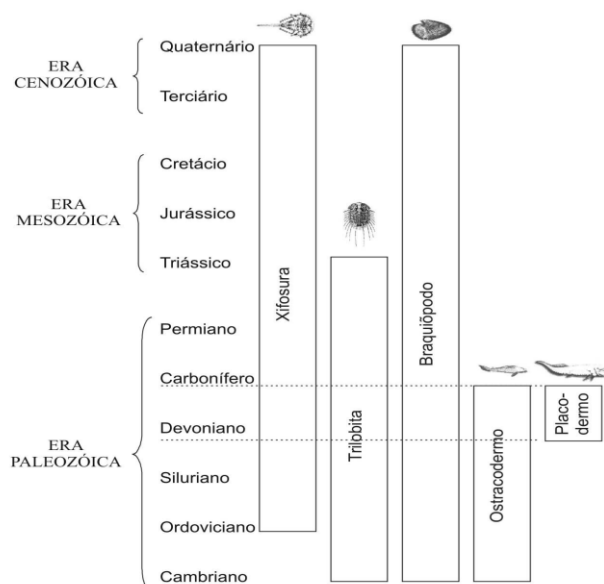
12. (Enem – 2011) O controle biológico, técnica empregada no combate a espécies que causam danos e prejuízos aos seres humanos, e utilizado no combate a lagarta que se alimenta de folhas de algodoeiro. Algumas espécies de borboleta depositam seus ovos nessa cultura. A microvespa *Trichogramma*

sp. introduz seus ovos nos ovos de outros insetos, incluindo os das borboletas em questão. Os embriões da vespa se alimentam do conteúdo desses ovos e impedem que as larvas de borboleta se desenvolvam. Assim, é possível reduzir a densidade populacional das borboletas até níveis que não prejudiquem a cultura.

A técnica de controle biológico realizado pela microvespa *Trichogramma sp.* consiste na

- A) introdução de um parasita no ambiente da espécie que se deseja combater.
- B) introdução de um gene letal nas borboletas, a fim diminuir o número de indivíduos.
- C) competição entre a borboleta e a microvespa para a obtenção de recursos.
- D) modificação do ambiente para selecionar indivíduos melhor adaptados
- E) aplicação de inseticidas a fim de diminuir o número de indivíduos que se deseja combater.

13. (Enem - 2011) Uma expedição de paleontólogos descobre em um determinado extrato geológico marinho uma nova espécie de animal fossilizado. No mesmo extrato, foram encontrados artrópodes xifosuras e trilobitas, braquiópodos e peixes ostracodermos e placodermos. O esquema representa os períodos geológicos em que esses grupos viveram.



Observando esse esquema os paleontólogos concluíram que o período geológico em que haviam encontrado essa nova espécie era o Devoniano, tendo ela uma idade estimada entre 405 milhões e 345 milhões de anos. Destes cinco grupos de animais que estavam associados à nova espécie, aquele que foi determinante para a definição do período geológico em que ela foi encontrada é

- A) xifosura, grupo muito antigo, associado a outros animais.
- B) trilobita, grupo típico da era Paleozóica.
- C) braquiópodo, grupo de maior distribuição geológica.
- D) ostracodermo, grupo de peixes que só aparece até o Devoniano.
- E) placodermo, grupo que só existiu no Devoniano.

14. (Enem – 2005) A Embrapa possui uma linhagem de soja transgênica resistente ao herbicida IMAZAPIR. A planta está passando por testes de segurança nutricional e ambiental, processo que exige cerca de três anos. Uma linhagem de soja transgênica requer a produção inicial de 200 plantas resistentes ao herbicida e destas são selecionadas as dez mais “estáveis”, com maior capacidade de gerar descendentes também resistentes. Esses descendentes são submetidos a doses de herbicida três vezes superiores às aplicadas nas lavouras convencionais. Em seguida, as cinco melhores são separadas e apenas uma delas é levada a testes de segurança. Os riscos ambientais da soja transgênica são pequenos, já que ela não tem possibilidade de cruzamento com outras plantas e o perigo de polinização cruzada com outro tipo de soja é de apenas 1%.

A soja transgênica, segundo o texto, apresenta baixo risco ambiental porque

- A) a resistência ao herbicida não é estável e assim não passa para as plantas-filhas.
- B) as doses de herbicida aplicadas nas plantas são 3 vezes superiores às usuais.
- C) a capacidade da linhagem de cruzar com espécies selvagens é inexistente.
- D) a linhagem passou por testes nutricionais e após três anos foi aprovada.
- E) a linhagem obtida foi testada rigorosamente em relação a sua segurança.

15. (Enem – 2006) Em certas localidades ao longo do rio Amazonas, são encontradas populações de determinada espécie de lagarto que se reproduzem por partenogênese. Essas populações são constituídas, exclusivamente, por fêmeas que procriam sem machos, gerando apenas fêmeas. Isso se deve a mutações que ocorrem ao acaso nas populações bissexuais. Avalie as afirmações seguintes, relativas a esse processo de reprodução.

I Na partenogênese, as fêmeas dão origem apenas a fêmeas, enquanto, nas populações bissexuadas, cerca de 50% dos filhotes são fêmeas.

II Se uma população bissexuada se mistura com uma que se reproduz por partenogênese, esta última desaparece.

III Na partenogênese, um número x de fêmeas é capaz de produzir o dobro do número de descendentes de uma população bissexuada de x indivíduos, uma vez que, nesta, só a fêmea põe ovos.

E correto o que se afirma

- A) apenas em I.
- B) apenas em II.
- C) apenas em I e III.
- D) apenas em II e III.
- E) em I, II e III.

16. (Enem – 2009) Estima-se que haja atualmente no mundo 40 milhões de pessoas infectadas pelo HIV (o vírus que causa a AIDS), sendo que as taxas de novas infecções continuam crescendo, principalmente na África, Ásia e Rússia. Nesse cenário de pandemia, uma vacina contra o HIV teria imenso impacto, pois salvaria milhões de vidas. Certamente seria um marco na história planetária e também uma esperança para as populações carentes de tratamento antiviral e de acompanhamento médico.

TANURI, A.; FERREIRA JUNIOR, O. C.
Vacina contra Aids: desafios e esperanças.
Ciência Hoje (44) 26, 2009 (adaptado).

Uma vacina eficiente contra o HIV deveria

- A) induzir a imunidade, para proteger o organismo da contaminação viral.

- B) ser capaz de alterar o genoma do organismo portador, induzindo a síntese de enzimas protetoras.
- C) produzir antígenos capazes de se ligarem ao vírus, impedindo que este entre nas células do organismo humano.
- D) ser amplamente aplicada em animais, visto que esses são os principais transmissores do vírus para os seres humanos.
- E) estimular a imunidade, minimizando a transmissão do vírus por gotículas de saliva.

17. (Enem – 2009) Em um experimento, preparou-se um conjunto de plantas por técnica de clonagem a partir de uma planta original que apresentava folhas verdes. Esse conjunto foi dividido em dois grupos, que foram tratados de maneira idêntica, com exceção das condições de iluminação, sendo um grupo exposto a ciclos de iluminação solar natural e outro mantido no escuro. Após alguns dias, observou-se que o grupo exposto à luz apresentava folhas verdes como a planta original e o grupo cultivado no escuro apresentava folhas amareladas.

Ao final do experimento, os dois grupos de plantas apresentaram

- A) os genótipos e os fenótipos idênticos.
- B) os genótipos idênticos e os fenótipos diferentes.
- C) diferenças nos genótipos e fenótipos.
- D) o mesmo fenótipo e apenas dois genótipos diferentes.
- E) o mesmo fenótipo e grande variedade de genótipos.

18. (Enem – 2009) Um novo método para produzir insulina artificial que utiliza tecnologia de DNA recombinante foi desenvolvido por pesquisadores do Departamento de Biologia Celular da Universidade de Brasília (UnB) em parceria com a iniciativa privada. Os pesquisadores modificaram geneticamente a bactéria *Escherichia coli* para torná-la capaz de sintetizar o hormônio. O processo permitiu fabricar insulina em maior quantidade e em apenas 30 dias, um terço do tempo necessário para obtê-la pelo método tradicional, que consiste na extração do hormônio a partir do pâncreas de animais abatidos.

Ciência Hoje, 24 abr. 2001. Disponível em:
<http://cienciahoje.uol.com.br> (adaptado).

A produção de insulina pela técnica do DNA recombinante tem, como consequência,
A) o aperfeiçoamento do processo de extração de insulina a partir do pâncreas suíno.

B) a seleção de microrganismos resistentes a antibióticos.

C) o progresso na técnica da síntese química de hormônios.

D) impacto favorável na saúde de indivíduos diabéticos.

E) a criação de animais transgênicos.

19. (Enem 2009) A fotossíntese é importante para a vida na Terra. Nos cloroplastos dos organismos fotossintetizantes, a energia solar é convertida em energia química que, juntamente com água e gás carbônico (CO₂), é utilizada para a síntese de compostos orgânicos (carboidratos). A fotossíntese é o único processo de importância biológica capaz de realizar essa conversão. Todos os organismos, incluindo os produtores, aproveitam a energia armazenada nos carboidratos para impulsionar os processos celulares, liberando CO₂ para a atmosfera e água para a célula por meio da respiração celular. Além disso, grande fração dos recursos energéticos do planeta, produzidos tanto no presente (biomassa) como em tempos remotos (combustível fóssil), é resultante da atividade fotossintética.

As informações sobre obtenção e transformação dos recursos naturais por meio dos processos vitais de fotossíntese e respiração, descritas no texto, permitem concluir que

A) o CO₂ e a água são moléculas de alto teor energético.

B) os carboidratos convertem energia solar em energia química.

C) a vida na Terra depende, em última análise, da energia proveniente do Sol.

D) o processo respiratório é responsável pela retirada de carbono da atmosfera.

E) a produção de biomassa e de combustível fóssil, por si, é responsável pelo aumento de CO₂ atmosférico.

20. (Enem – 2009) Para que todos os órgãos do corpo humano funcionem em boas condições, é necessário que a temperatura do corpo fique sempre entre 36 °C e 37 °C. Para manter-se dentro dessa faixa, em dias de muito calor ou durante intensos exercícios físicos, uma série de mecanismos fisiológicos é acionada.

Pode-se citar como o principal responsável pela manutenção da temperatura corporal humana o sistema

- A) digestório, pois produz enzimas que atuam na quebra de alimentos calóricos.
- B) imunológico, pois suas células agem no sangue, diminuindo a condução do calor.
- C) nervoso, pois promove a sudorese, que permite perda de calor por meio da evaporação da água.
- D) reprodutor, pois secreta hormônios que alteram a temperatura, principalmente durante a menopausa.
- E) endócrino, pois fabrica anticorpos que, por sua vez, atuam na variação do diâmetro dos vasos periféricos.

Anexo VII: Script produzido sobre a 2ª lei de Mendel. Versão corrigida pela orientadora e usada para ministrar a aula.

Duração: 50min

Boa tarde pessoal, eu sou Vanessa vou dar continuidade ao conteúdo de genética, iniciado por Raissa e Suziane. O objetivo da aula de hoje é aprender a 2ª lei de Mendel. Mas antes disso vamos fazer em breve resumo das aulas da Raissa e da Suziane. Raissa ensinou a vocês a diferença entre genótipo e fenótipo? Alguém poderia me explicar essa diferença?[Aguardar as respostas deles e em seguida dizer que a característica, que podemos ver e observar, é o fenótipo do indivíduo. A informação que ele carrega no seu Dna, recebida dos seus pais, é o genótipo “ aula da Raissa”] E o que mais que vocês aprenderam? Alguém aqui lembra de Mendel?[Aguardar as respostas dos alunos] a Raissa e a Suziane ensinaram a vocês sobre a 1ª lei Mendel. Então o que a 1ª lei explica pra gente? [Aguardar as respostas deles/ Explica como os fatores, que hoje chamamos de genes, determinam uma só característica se segregam independentemente quer dizer, eles não se misturam. “aula de suziane” aqui eu retomo a explicação de suziane sobre o cruzamento da 1ª lei e retoma a aula de Raissa]

1ª parte: resumo das aulas de Suziane e Raissa com o objetivo de fixar o conteúdo que servirá de base para os demais.

Suziane falou pra vocês que a primeira lei diz que, ao cruzarmos as linhagens puras, sempre 100% dos descendentes terão a mesma característica dos pais. Estão lembrados? mais quando cruzamos indivíduos heterozigotos [genes diferentes] então sempre terá 3 indivíduos com a característica dominante para 1 com a característica recessiva, ou seja 3:1 que diz respeito a uma só característica.

Raissa fez um experimento com vocês semelhante ao de Mendel ela cruzou uma característica por vez “cabeça preta” ou “cabeça vermelha” ai ela explicou que se o pai tem um gene que determina cabeça preta ele produz um pigmento preto, mas se ele tem o gene que determina cabeça vermelha e ele não produz pigmento ele tem um defeito no gene. Em seguida ela fez vários cruzamentos: 1º ela cruzou dois palitinhos de cabeça preta = 100% cabeça preta, depois ela cruzou dois palitinhos de cabeça vermelha = 100% cabeça vermelha, depois ela cruzou um palitinho da

cabeça vermelha com outro da cabeça preta. O que foi que aconteceu? [Aguardar as respostas, aqui enfatizo a proporção 3:1 dizendo que de 100% /75% apresentaram cabeça preta [característica dominante] e 25% apresentaram cabeça vermelha [característica recessiva].

A partir daqui explico o que é dominante e recessivo:

Mendel chamou de dominante aquela característica que sempre se manifestava em maior frequência e recessiva aquela que quando se manifestava era em menor frequência. Dar mais ênfase quando for explicar a 2ª lei nos cruzamentos.

2ª parte: realizar o experimento com duas características.

Depois de realizar o cruzamento das ervilhas com uma característica Mendel continuo realizando cruzamentos entre essas ervilhas mais usando duas características. E como vocês já sabem como fazer os cruzamentos com uma característica. Vamos fazer cruzamentos com duas características?

[para este experimento será usado fósforos vermelhos e pretos que vão identificar uma característica cor da cabeça do fósforo e a haste do fósforo vai identificar outra característica altura do mesmo o fósforo de cabeça preta terá a haste rosa e o de cabeça vermelha terá a haste verde]

Agora vamos fazer os cruzamentos!

Aqui tem um copinho que representa uma célula que dará origem aos espermatozoides. Essa célula aqui tem quatro cópias dos genes do indivíduo, mas ela só vai passar duas dessas informações para o espermatozoide. [dentro do copinho tem dois fósforos com cabeça preta e com a haste rosa representando os dois genes do indivíduo].

Aqui tem outro copinho que representa uma célula que dará origem aos óvulos. Essa célula aqui tem quatro cópias dos genes do indivíduo, mas também só vai passar duas informações para o óvulo. [dentro do copinho tem dois fósforos com a cabeça vermelha e a haste verde representando dois genes do indivíduo]

A mulher aqui tem dois genes para cabeça preta e haste rosa e o homem também. Como serão os filhos desse casal? [vamos cruzar? Pega um gene daqui do pai e um da mãe o que dará?]

Se eu fizer 100 cruzamentos, todos os filhos terão que genótipo? [colocar os genes p / gene p e gene r / gene r]. Então posso dizer que 100% dos filhos terão genótipo ppr. e qual será o fenótipo deles? [100% cabeça preta e haste rosa].

E se agora tivermos uma linhagem pura de cabeças vermelhas e haste verde? O gene dominante será P (preto) R(rosa) e o de característica recessiva p (vermelho) e r (verde)

Agora vamos cruzar um indivíduo de “cabeça preta” e “haste rosa” com um indivíduo de “cabeça vermelha” e “haste verde” das linhagens puras [desenha na lousa ppr x ppr] [fazer o cruzamento pegando um fósforo de cada copinho]

Como são os filhos desse casal?

Sempre eles terão um gene dominante para cada característica e um gene recessivo, então todos serão heterozigotos [PpRr] e o fenótipo deles será “cabeça preta” e “haste rosa”.

Então 100% dos filhos serão PpRr e terão “cabeça preta” e “haste rosa”.

Agora se cruzarmos os filhos desse casal entre si, quer dizer, cruzarmos os heterozigotos... O que acontecerá?

Fazer o cruzamento com os copinhos

Fazer o cruzamento na lousa com o quadrado de punett

Depois dos cruzamentos, contar quantos são cabeça preta e haste rosa, quantos são de cabeça vermelha e haste verde [fenótipo] proporção 9:3:3:1 .

A segunda lei de Mendel mostrou que em apenas um em cada 16 indivíduos da descendência tem ambos os alelos recessivos (pprr) manifestando o fenótipo duplo recessivo. No entanto os indivíduos que apresentam pelo menos um alelo dominante de cada um dos genes terá fenótipo dominante para as duas características que

serão 9 dentre os 16 indivíduos. Os indivíduos que apresentam um alelo dominante do 1º gene e são homozigóticos recessivos para o 2º gene apresentam fenótipo dominante em relação a primeira característica e o fenótipo recessivo em relação a segunda que serão 3 dentre os 16 indivíduos. Os indivíduos homozigóticos recessivos para o 1º gene e que apresentam pelo menos um alelo dominante do 2º gene tem fenótipo recessivo em relação a 1ª característica e fenótipo dominante para a 2ª característica que serão 3 dentre os 16. Assim a proporção para indivíduos duplo heterozigóticos será de 9:3:3:1.

Anexo VIII: Script produzido sobre Herança ligada ao sexo e poligênica. Versão corrigida pela orientadora e usada para ministrar a aula.

Boa tarde pessoal! Fazendo um resumo vocês viram que as doenças genéticas são passadas entre as gerações e nós estudamos essas doenças por meio dos heredogramas. Os padrões de herança podem ser dominantes como a doença de Doença Machado-Joseph e recessiva como spoan, muitas características também são expressas pelo gene dominante como a capacidade de enrolar a língua, o lobo da orelha ser aderente ou solto.

Mais e a calvície? É expressa por genes dominante, recessivo, homozigoto, heterozigoto ou num tem nada haver com a genética? Pense um pouco na resposta e já já vocês me falam.

Alguém viu a reportagem exibida no fantástico semana passada? Tratava-se de experimentos com células-tronco para a calvície feito com ratos os cientista usaram a pele de uma espécie peluda, dentro de cada folículo capilar é encontrada a célula tronco, eles então pegaram essa células e colocaram em uma espécie de ratos que não contém pelos. Os cientistas acreditam este experimento poderá ser feito com humanos e garante que isso poderá ser usado em quase todos os carecas. Vocês já viram muitos carecas? Homens ou mulheres? (esperar eles responderem) Por que a calvície se expressa mais em homens do em mulheres? Vocês já se perguntaram por que existe mais homem calvo do que mulher calva?

Vocês viram que na meiose os espermatozoides podem ser X ou Y e os óvulos são apenas X. Então se a mulher gera apenas óvulos X e esse óvulo for fecundado por um espermatozoide Y será gerado um menino e se for fecundado por um espermatozoide X nascerá uma menina.

Como os cromossomos X e Y apresentam formas e tamanhos diferentes então seu pareamento é parcial. Existem regiões que são homólogas ao X e ao Y (Fazer um esquema no quadro enquanto fala da diferença dos cromossomos). Os genes que se encontram na região não homóloga do cromossomo X são chamados de herança ligada ao X. Os homens apresentam apenas uma cópia do cromossomo X e

só passam esta para as filhas e aos filhos ele só transmite o cromossomo Y. A mulher tem dois cromossomos X, passando o gene para filhos e filhas.

Os genes que se encontram na região não homóloga do cromossomo Y são chamados de herança ligada ao Y, portanto as características são herdadas apenas pelos os homens.

Vocês viram que o daltonismo é uma doença recessiva ligada ao sexo, por que pode afetar somente homens ou somente mulheres. As mulheres são menos afetadas porque possuem XX e se um desses vier com “defeito” o outro “cobre”, no caso dos homens, se o X estiver com a mutação ele manifesta a doença. Em homens, basta o seu único cromossomo X possuir o gene recessivo, que esse será daltônico.

Lousa:

Sexo	Genótipo / Fenótipo
Masculino	$X^d Y$ / daltônico $X^D Y$ / normal
Feminino	$X^d X^d$ / daltônica $X^D X^d$ ou $X^d X^D$ / normal $X^D X^D$ / normal

Vocês já ouviram falar na hemofilia?

É uma doença hereditária em que há uma falha na coagulação do sangue, a pessoa hemofílica pode ter hemorragias abundantes mesmo com pequenos cortes, é causada pela deficiência de uma proteína cujo o gene se encontra no cromossomo X; o alelo normal(H) produz a proteína então a pessoa não é hemofílica, o alelo mutante(h) não produz a proteína então a pessoa é hemofílica. (Fazer o cruzamento na lousa e mostrar o genótipo)

Lousa:

Sexo	Genótipo → Fenótipo
Masculino	$X^HY \rightarrow$ homem normal $X^hY \rightarrow$ homem hemofílico
Feminino	$X^HX^H \rightarrow$ mulher normal $X^HX^h \rightarrow$ mulher normal portadora $X^hX^h \rightarrow$ mulher hemofílica

Uma outra doença é a hipertricose auricular que é caracterizado por longos pelos na orelha afeta somente homens é chamada de herança ligada ao cromossomo Y ou herança Holândrica.

Existe também a herança poligênica é quando vários genes determina uma característica, por exemplo, ao cor dos olhos, peso , altura. A maioria das nossas características é dada por este tipo de herança.

Mais existe outra doença que um gene tem efeito dominante em um sexo e recessivo em outro um exemplo é a Calvície determinado por um gene dominante nos homens e recessivo nas mulheres.

Lousa:

genótipo	fenótipo
CC	Homem calvo/ mulher calva
Cc	Homem calvo/ mulher não calva
cc	Homem não calvo/ mulher não calva

Então por que a calvície se expressa mais em homens do que em mulheres? Por que é um padrão de herança influenciada pelo sexo e se expressa em homens heterozigotos e homozigotos, e nas mulheres depender de homozigose.

Resumo/Vimos hoje:

Herança ligada ao X- é quando genes que se encontram na região não homóloga do cromossomo X. Os homens apresentam apenas uma cópia do cromossomo X e só passam este para as filhas e aos filhos ele só transmite o cromossomo Y. A mulher tem dois cromossomos X, passando o gene para filhos e filhas. Ex: Daltonismo e hemofilia.

Herança ligada ao Y - os genes que se encontram na região não homóloga do cromossomo Y, portanto as características são herdadas apenas pelos homens. Ex: hipertricose auricular.

Herança influenciada pelo sexo - gene tem efeito dominante em um sexo e recessivo em outro. Ex: Calvície

Herança poligênica - quando vários genes determinam uma característica. Ex: cor dos olhos.

<http://fantastico.globo.com/Jornalismo/FANT/0,,MUL1680149-15605,00-EXPERIMENTOS+COM+CELULASTRONCO+PROMETEM+ACABAR+COM+CALVICIE.html>

Questão:

1) (Mackenzie-SP) Um homem normal casa-se com uma mulher daltônica e tem uma criança normal do sexo feminino. Assinale a alternativa incorreta .

- a) O genótipo desse casal é XDY e $XdXd$
- b) A filha não poderá ter crianças do sexo feminino e daltônicas.
- c) O casal tem 100% de chances de ter crianças do sexo masculino e daltônicas
- d) A mulher daltônica é filha de pai daltônico.
- e) Todas as crianças do sexo feminino desse casal serão normais