



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

RAMON DE OLIVEIRA BARBOSA

**REFLEXÕES SOBRE A PRÁTICA DE ENSINO CONSIDERANDO AS
ORIENTAÇÕES DOS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS**

CAMPINA GRANDE – PB

2012

RAMON DE OLIVEIRA BARBOSA

**REFLEXÕES SOBRE A PRÁTICA DE ENSINO CONSIDERANDO AS
ORIENTAÇÕES DOS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS**

O presente trabalho é um requisito básico para a conclusão do curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas, oferecido pela Universidade Estadual da Paraíba - UEPB.

Orientadora: Prof^a. Msc. Roberta Smania Marques

CAMPINA GRANDE – PB

2012

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL – UEPB

B238r Barbosa, Ramon de Oliveira.
Reflexões sobre a prática de ensino considerando as orientações dos parâmetros curriculares nacionais [manuscrito] / Ramon de Oliveira Barbosa. – 2012.
30 f.: il. color.

Digitado.

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

“Orientação: Profa. Ma. Roberta Smania Marques, Departamento de Ciências Biológicas”.

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

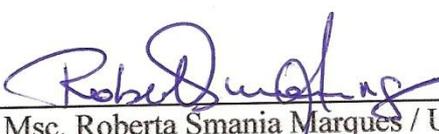
CDD 21. ed. 371.12

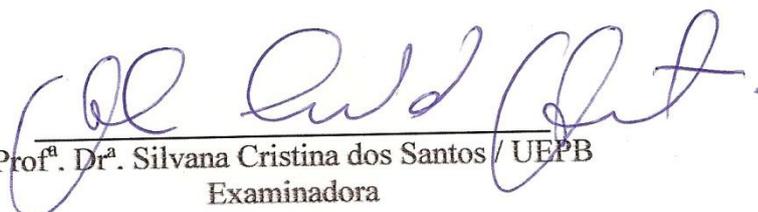
RAMON DE OLIVEIRA BARBOSA

**REFLEXÕES SOBRE A PRÁTICA DE ENSINO CONSIDERANDO AS
ORIENTAÇÕES DOS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS**

O presente trabalho é um requisito básico para a conclusão do curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas, oferecido pela Universidade Estadual da Paraíba - UEPB.

Aprovada em **02/08/2012**


Prof.^a. Msc. Roberta Smania Marques / UEPB
Orientadora


Prof.^a. Dr.^a. Silvana Cristina dos Santos / UEPB
Examinadora


Prof.^a. Msc. Talyta Thereza Gonçalves / UEPB
Examinadora

DEDICATÓRIA

DEDÍCO este trabalho a minha mãe, pois, se
esforçou bastante para que eu pudesse construí-lo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus. A meus amigos que participaram de minha trajetória acadêmica, principalmente á minha mãe.

Sou muito grato à professora Roberta Smania Marques, por me orientar, e por sua competência profissional. Assim como sou grato à professora Silvana Santos, pela excelência do ensino e criatividade.

Agradeço a instituição, UEPB, pela qualificação profissional oferecida ao longo de meus quatro anos e meio de formação acadêmica. Como também agradeço a escola Nenzinha Cunha Lima, pela recepção amigável, e oportunidade de estágio.

RESUMO

Neste trabalho de conclusão de curso registram-se as minhas experiências vividas e adquiridas nas disciplinas de estágio supervisionado do ensino médio, Prática Pedagógica em Ciências Biológicas VII e VIII (PPCB VII e VIII), que são os últimos estágios do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Este trabalho é um relato de experiência. O estudo é descritivo e de caráter autobiográfico e ressalta os obstáculos que enfrentei e as mudanças que sofri no decorrer dos estágios, sejam de natureza de planejamento didático ou de gestão de sala de aula. Todas as aulas construídas ao longo das disciplinas foram problematizadas e contextualizadas, com uso de textos de divulgação científica, livros didáticos e orientações curriculares dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e Fundamentação Teórica e Metodológica do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Os roteiros de aula foram montados com uma sequência de aprendizagem que seguiu: problematização, contextualização e conclusão. As metodologias de ensino utilizadas me permitiram desenvolver competências e habilidades que serão essenciais na minha vida profissional.

Palavras-chave: Problematização, textos de divulgação científica, competências e habilidades.

A educação é o alimento da inteligência humana.
Da mesma maneira que necessitamos do alimento
para nos mantermos de pé, necessitamos também da
educação para mantermos viva a nossa inteligência.
(Lyya)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	09
2. REFERENCIAL TEÓRICO	10
2.1. O que objetiva o Exame Nacional do Ensino Médio?.....	10
2.2. Habilidades e competências	10
2.3. Exercícios, questões e situação-problema.....	11
2.4. O ensino interdisciplinar	11
2.5. Escola da excelência e escola para todos	12
2.6. Estratégias	12
3. OBJETIVOS	13
3.1. Geral	13
3.2. Específico	13
4. METODOLOGIA	13
4.1 Planejamento das atividades	14
5. RESULTADOS	17
5.1. Análises dos vídeos	17
5.2. Vídeos (PPCB VII).....	17
5.3. Vídeos (PPCB VIII)	17
5.4. Scripts de (PPCB VII)	17
5.5. Scripts de (PPCB VIII)	23
5.6. Reflexões sobre os scripts, questões do Enem e texto de divulgação científica....	27
5.7 Visão crítica dos documentos norteadores da educação, Enem e PCNs.....	28
5.8. Diário (caderno de anotações)	28
6. CONCLUSÃO	29
7. REFERÊNCIAS	29

1. INTRODUÇÃO

Ao longo dos quatro anos da graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas oferecido pela Universidade Estadual da Paraíba, cursei oito semestres da disciplina de “Práticas Pedagógicas em Ciências Biológicas”; sendo os primeiros dois anos de fundamentação teórica e os outros dois destinados à realização de estágio supervisionado em escolas públicas.

Nos estágios, as aulas eram programadas basicamente da seguinte forma: planejamento com um plano de aula e a regência de aula expositiva-dialogada. O livro didático sempre foi a referência de currículo que alunos e docentes deveriam seguir. Assim, para mim, o livro era o currículo, porque meus professores determinavam capítulos e conteúdos a serem ministrados como o objetivo a ser alcançado no processo de estágio.

Sempre acreditei que o livro didático era o caminho mais fácil para o aprendizado do aluno, assim como, o aprendizado se resumia à capacidade de decorar e acumular informações. No meu último ano de estágio supervisionado, me deparei com as disciplinas de Prática Pedagógica em Ciências Biológicas VII e VIII (estágio no ensino médio), as quais mudaram efetivamente meu conceito de boa aula.

O contato com estas disciplinas causou-me uma intensa perturbação, pois me admirei com a concepção de ensino-aprendizagem apresentada, tão diferente do que eu estava acostumado. Conheci o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Na leitura destes documentos norteadores da educação básica, percebi que, decorar informações e conceitos, não é aprender. É apenas uma das ferramentas na busca do saber. Também percebi que o livro didático não é o currículo a ser seguido. O livro é apenas uma das várias ferramentas para auxiliar o aluno desenvolver suas habilidades e competências, uma melhor compreensão do mundo e seus avanços tecnológicos no seu dia-a-dia. É importante ressaltar que o conhecimento biológico está cada vez mais presente na mídia, principalmente em notícias que discutem a alimentação e saúde da população.

No início da disciplina PPCB VII tive certa resistência à aceitação das ideias oferecidas pelo currículo, mas, com o tempo fui percebendo que aquele era o caminho do ensino-aprendizagem. As propostas que me conquistaram foram: - a construção de

roteiros de aula (scripts) problematizados; fundamentação teórica do Enem e dos PCNs; contextualização usando textos de divulgação científica e literatura específica; uso do diário de anotações para registrar e posteriormente refletir sobre as orientações e atividades em sala; gravações das aulas no formato de vídeos.

Ao final das disciplinas confeccionei um relatório que, adaptado e melhorado, foi a base para elaboração do presente trabalho de conclusão de curso. Este trabalho, portanto, é um relato de experiência de caráter autobiográfico, cujo objetivo é descrever as experiências vivenciadas e adquiridas, bem como, as mudanças sofridas e dificuldades enfrentadas ao longo de um ano de estágio supervisionado junto às escolas de ensino médio.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. O que objetiva o Exame Nacional do Ensino Médio?

Segundo Alves (2005), a educação básica é um direito humano conquistado que deve atender a todas as crianças e jovens, assegurados pela Declaração dos Direitos Humanos (1948), Estatuto da Criança e do Adolescente (1948), e Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (1996). O Ministério da Educação criou o Exame Nacional do Ensino Médio em 1998, com o objetivo de avaliar as competências e habilidades desenvolvidas e adquiridas no decorrer da vida dos alunos. Esta prova é realizada anualmente e atende a todos os jovens concluintes e egressos do Ensino Médio que desejam ingressar como uma forma alternativa ou complementar no ensino superior. Além disso, pode servir como certificado de conclusão do Ensino Médio para aqueles que assim necessitarem. Atualmente o Enem conta com mais de 4,5 milhões de inscritos.

2.2. Habilidades e competências.

Toda pessoa nasce com habilidades e competências, como também pode adquiri-las ao longo da vida. Habilidade é algo como ler, escrever, interpretar, calcular, andar e correr, entre outros. A habilidade permite um determinado sujeito realizar uma atividade (MACEDO, 2005); já a competência será o conjunto de habilidades que permitirá o sujeito, enfrentar, uma determinada situação-problema. Por exemplo: um aluno da

licenciatura que tem o desafio de preparar aulas precisa usar várias habilidades e desenvolver a competência de lecionar. Portanto, competência é a capacidade de solucionar um determinado problema, e o sujeito faz uso de várias habilidades para solucioná-lo. *“Para dizer de outro modo, a competência é uma habilidade de ordem geral, enquanto a habilidade é uma competência de ordem particular, específica”* (MACEDO, 2005).

2.3. Exercícios, questões e situação-problema.

Exercício é bem diferente de situação-problema, pois um exercício permite o estudante apenas exercitar aquilo que já sabe, não traz nenhuma novidade. A situação-problema transcende esse saber. Ela traz uma novidade, que para ser resolvida exige que o aluno explore um conjunto de habilidades e competências, tornando-se um momento de extrema importância na sua aprendizagem, uma vez que estimula a autonomia.

Numa boa situação-problema o estudante deve passar pelas seguintes etapas: alteração, perturbação e regulação (MACEDO, 2005). A alteração é algo assimilado pelo aluno que precisa ser modificado. Esta assimilação causa uma perturbação e se transforma em um obstáculo ou desequilíbrio. Na tentativa de buscar o equilíbrio o aluno tenta regular a situação-problema e, passa pela última etapa, a regulação. Uma boa situação-problema possibilita o leitor passar pelas três etapas, explora as habilidades e competências, e estimula a autonomia. O estudante ao ler uma questão se depara com uma novidade que altera seu modo de pensar. Essa alteração lhe desperta o interesse, pois o perturba, e agora deseja ter uma resposta. Para satisfazer a sensação de perturbação o aluno levanta hipóteses. Então a resposta obtida na situação-problema, devolve o equilíbrio ao seu pensar, ajusta a perturbação que sofreu.

Pesquisas realizadas com textos de divulgação científica apontam que estes podem ser uma ótima fonte na criação de problemas, desenvolvimento do senso crítico, e exploração das capacidades dos alunos (SOUSA, 1996). Assim, os licenciandos com pouca experiência em elaborar estas situações podem utilizar este recurso como apoio.

2.4. O ensino interdisciplinar.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (2006) um ensino fragmentado em disciplinas e conteúdos não faz muito sentido. Ensinar Bioquímica, Citologia, Histologia, Fisiologia, por exemplo, de forma isolada não contribui tão efetivamente

como ensinar esses conteúdos entrelaçados. Por isso que o livro didático é apenas uma das muitas ferramentas que o aluno pode acessar. Construir saberes com o aluno de forma interdisciplinar e contextualizada, é a melhor maneira para explorar as habilidades e competências. Para a exploração dos conteúdos em Biologia de modo interdisciplinar e contextualizado, os PCNs sugerem os seguintes temas geradores: interação entre os seres vivos, qualidade de vida das populações humanas, identidade dos seres vivos, diversidade da vida, transmissão da vida, origem e evolução da vida. Com esses temas geradores os conteúdos se entrelaçam e os alunos os percebem como parte de um todo. Para os PCNs (2006) ensinar por competência não se baseia na lógica de organização do conhecimento da ciência, mas sim, a partir de uma situação de aprendizagem inédita. Dependendo do tema gerador os conteúdos que estão sendo tratados de forma interdisciplinar e contextualizados variam no aprofundamento.

2.5. Escola da excelência e escola para todos.

Há alguns anos atrás, a escola da excelência era o modelo de ensino no Brasil. Esse modelo de ensino valoriza a capacidade de decorar conceitos, informações, e não se adequa as necessidades do aluno; apenas certifica os alunos condizentes ao seu nível de ensino, sendo as competências e habilidades um meio para o aperfeiçoamento dos conteúdos da Biologia, Matemática, Português e outras disciplinas. Segundo as leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9394/96) os conteúdos devem ser um meio para desenvolver as competências e as habilidades nos discentes.

Os documentos norteadores da educação (Enem, PCNs), tendem a mudar essa realidade e sugerem um novo modelo de educação para todos. Este modelo exige valores favoráveis à cidadania, convívio social e compreensão das mudanças do mundo com o uso das competências e habilidades. Decorar e acumular informações são apenas ferramentas para atingir as competências e habilidades, sendo estas o próprio fim do ensino. Na educação para todos podem entrar todas as crianças independentes de limitações e dificuldades.

2.6. Estratégias.

O processo de ensino-aprendizagem é bilateral e coletivo. É uma relação entre professor, alunos e entre alunos. Neste processo, o professor deve explorar a competência relacional que é extremamente importante na gestão de sala de aula, já que

ela permite o professor se aproximar dos alunos criar uma situação de desequilíbrio, e despertar o interesse dos alunos. É sempre bom instigar assuntos que estão presente na mídia como, célula tronco, aborto, transgênicos, drogas, entre outros, e introduzi-los nos temas geradores (PCNs), problematizá-los e usar a estratégia didática que mais se adequar a situação.

Muitas estratégias podem ser usadas na abordagem de uma situação-problema. As estratégias sugeridas pelos PCNs são; experimentos, estudo do meio, desenvolvimento de projetos, jogos, seminários, debates e simulação.

3. OBJETIVOS

3.1. Geral

O objetivo geral deste trabalho é apresentar um relato das experiências pedagógicas desenvolvidas e adquiridas nas disciplinas de Prática Pedagógica em Ciências Biológicas VII e VIII, do curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da UEPB.

3.2. Específicos

- Descrever as atividades desenvolvidas nas disciplinas.
- Refletir sobre os obstáculos enfrentados ao longo do processo;
- Analisar os vídeos das aulas para identificar se houve mudanças de concepção, comportamento, entre outras.

4. METODOLOGIA

Esta pesquisa é autobiográfica com uma abordagem descritiva de valor qualitativo. O estudo frisou as experiências adquiridas durante o decorrer das disciplinas de Prática Pedagógica em Ciências Biológicas VII e VIII, que estavam disponíveis na ementa do curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas.

O trabalho ocorreu inicialmente na Universidade Estadual da Paraíba-UEPB, que se localiza no município de Campina Grande, bairro Universitário. A conclusão do

trabalho se deu na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Nenzinha Cunha Lima, que também se localizada no município citado, bairro José Pinheiro. Na universidade se realizou as instruções teórico-metodológicas das disciplinas, as aulas planejadas e orientações. Na escola foram realizadas as regências, construídas com base nos PCNs, Enem, textos de divulgação científica e livro didático.

Os instrumentos usados na coleta de dados foram; uma câmara filmadora (para gravar em vídeo todas as aulas ministradas) e um diário (caderno de anotações para registro das observações, comentários e as reflexões sobre os documentos lidos, Enem e PCNs).

4.1. Planejamento das atividades.

Ao iniciar a disciplina (PPCB VII) na UEPB, os alunos foram divididos entre os quatro professores supervisores. Teoricamente cada professor ficou com sete alunos. A professora Silvana Santos (minha professora supervisora) e a professora Roberta Smania desenvolvem um projeto de pesquisa no qual os alunos estagiários estão inclusos e somam quatorze alunos. As professoras disseram que as atividades do projeto e disciplina poderiam se estender para a PPCB VIII e nos perguntou se concordávamos em participar, todos concordaram. Todos assinaram um termo de consentimento livre esclarecido permitindo a gravação das aulas em vídeo. No quadro abaixo estão registradas as atividades desenvolvidas no decorrer das disciplinas.

1. **Quadro.** Atividades desenvolvidas nas disciplinas.

Data	Atividades PPCB VII	Desenvolvimento metodológico
01/08/11	Divisão da turma. Primeira aula diagnóstica.	As aulas tiveram tema livre com duração de 5 minutos. Meu tema foi Sistema Digestivo, usei apenas lousa e lápis.
08/08/11	Segunda aula diagnóstica.	O tema foi definido na semana anterior. As aulas duraram 10 minutos, a minha foi sobre DNA.
15/08/11	Terceira aula diagnóstica.	As aulas duraram 10 minutos e foram baseada em artigos da Ciência Hoje.
22/08/11	Discussões, PCNs.	Foram debatidas as principais ideias dos PCNs.
	Construção da	Utilizamos artigos da Ciência Hoje e

29/08/11	problematização do script.	construímos uma problematização.
05/09/11	Contextualização das aulas práticas e teóricas.	Com o aprendizado da problematização construímos aulas, cada aluno apresentou.
12/09/11	Visita ao campo de estágio.	Conhecemos a escola e os professores. As professoras supervisoras, Silvana e Roberta, definiram as aulas e temas.
19/09/11	Primeiro dia de aula no campo de estágio.	Elaine e Vanessa ministraram aulas, mostraram a relação existente entre os microrganismos e a qualidade de vida das populações humanas. Mirele e William ministraram organização celular da vida.
26/09/11	Segundo dia de aula no campo de estágio.	Tamires e Albertina abordaram o tema DST,S. Virgílio, Paulo Roberto e Haline abordaram organização celular da vida, fotossíntese e respiração.
03/10/11	Terceiro dia de aula no campo de estágio.	Maria José, Paulo Victor, Virgílio, Robson e eu, tratamos respectivamente dos temas saúde sexual e HPV, respiração e fermentação, reprodução celular x câncer. Meu tema era reprodução celular x câncer, porém, não ministrei aula, o Datashow falhou.
17/10/11	Discurso e ensaio.	Ensaíamos e discutimos as atividades que estavam sendo desenvolvidas na escola.
24/10/11	Semana de avaliação.	A professora regular ficou responsável pela avaliação.
31/10/11	Quarto dia de aula no campo de estágio.	Elaine, Vanessa, Mirele e José Claudio trataram dos seguintes temas: sistema reprodutor masculino e feminino, fotossíntese e respiração e duplicação celular.
07/11/11	Quinto dia de aula no campo de estágio.	Tamires e Albertina ministraram sistema digestivo. Haline, Paulo Roberto e Virgílio ministraram modelo da dupla hélice do DNA e, câncer x reprodução celular.

14/11/11	Feriado.	Proclamação da república.
21/11/11	Sexto dia e último no campo de estágio.	Paulo Victor e Maria José abordaram sistema respiratório humano. William abordou genótipo e fenótipo e eu proteína.
Data	Atividades PPCB VIII	Desenvolvimento metodológico
14/03/12	Primeiro dia, aula na UEPB.	Neste dia as professoras Silvana e Roberta nos pediram para prepararmos uma aula surpresa (biodiversidade), porém, muitos alunos faltaram inclusive eu.
21/03/12	Segundo dia, aula na UEPB.	Eu e os alunos faltantes ministramos a aula surpresa sobre biodiversidade.
11/04/12	Primeiro dia de aula no campo de estágio.	Elaine e Paulo Victor ministraram aula sobre o Enem e resolveram questões.
18/04/12	Segundo dia de aula no campo de estágio.	Robson ministrou fotossíntese, eu ministrei fermentação.
25/04/12	Terceiro dia de aula no campo de estágio.	Elaine e Paulo Victor ministraram o assunto proteínas.
02/05/12	Quarto dia de aula no campo de estágio.	Robson ministrou o conteúdo enzima, eu apliquei um experimento.
09/05/12	Quinto dia de aula no campo de estágio.	Elaine e Paulo Victor ministraram o conteúdo calorias.
16/05/12	Prova.	Avaliação o conhecimento construído com os alunos sem consulta.
23/05/12	Correção.	A prova foi corrigida em sala de aula.
30/05/12	Reposição.	Reposição surpresa, individual, sem consulta.
06/06/12	Questões.	Elaine e Paulo Victor trabalharam algumas questões do Enem sobre DNA com os alunos.

Na disciplina de Prática VIII, as professoras supervisoras dividiram as turmas em dois pequenos subgrupos, de forma que cada um ficasse com uma turma que tinha duas aulas em cada quarta-feira. Assim, cada dupla daria duas aulas a cada 15 dias. Cada subgrupo deveria desenvolver as suas atividades coletivamente, dentro deste havia

duas duplas, como por exemplo, (Elaine, Paulo) e (Robson, Ramon). Apenas as atividades desenvolvidas dentro do meu subgrupo se registram no cronograma.

5. RESULTADOS

5.1 Análises dos vídeos

Como dito anteriormente, todas as aulas foram gravadas como uma forma de autoavaliação. Cada estagiário deveria assistir aos seus próprios vídeos e fazer uma comparação das mudanças entre as disciplinas PPCB VII e PPCB VIII.

5.2. Vídeos PPCB VII

Ao assistir os meus vídeos nessa disciplina, percebi que minha dicção era muito acelerada, isso se percebe no decorrer dos três vídeos assistidos. No primeiro vídeo em todo decorrer falo muito rápido. No segundo vídeo em mais da metade. No terceiro vídeo, em vários pontos me descontrolo na fala, e os alunos me pedem para repetir o que foi dito. Também observei que uso muito os conceitos do livro didático e não construo, dialogando, o conhecimento com os alunos. O que me ajudou a reduzir o volume de conceitos foi tentar seguir o script no caso do terceiro vídeo. Observei que minha postura não melhorou quase nada ao comparar os vídeos, não sei usar o corpo, acredito que isso esteja, possivelmente, ligado com a falta de experiência em sala.

5.3. Vídeos PPCB VIII

Nessa disciplina percebi que tive uma melhora significativa na minha dicção, treinei em casa frente ao espelho e fiz pequenos vídeos ministrando aula. Também observei que desenvolver as ideias contidas nos scripts foi bem mais fácil. Acredito que de tanto tentar construir o script fui me habituando. Também melhorei minha postura, isso foi graças a um livro que li “O CORPO FALA”. Mas, ainda encontrei dificuldade como administrar o tempo da aula, com exceção da última aula que foi um experimento sobre enzima.

5.4 Scripts desenvolvidos em PPCB VII

A seguir, serão descritos os scripts elaborados durante o curso. O texto do script original foi reproduzido integralmente.

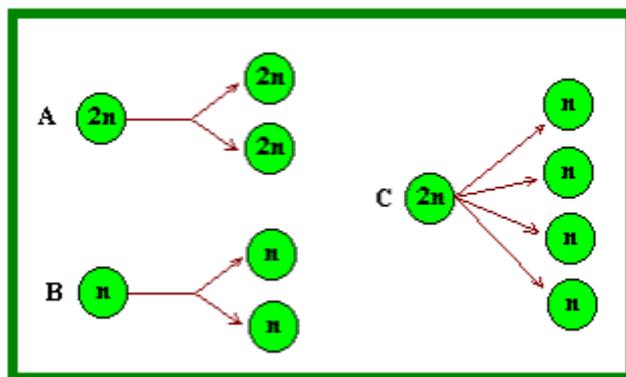
1º script

Tema: Divisão celular: **câncer e reprodução**. Duração: 25 minutos.

Oi pessoal boa noite (espero a resposta). Vocês se lembram de que no início desse ano, aconteceu uma catástrofe no Japão? Que catástrofe foi essa? Isso mesmo foi um Tsunami que comprometeu o Japão na estrutura e economia. Então este Tsunami arrastou várias coisas, como; carro, casas, pontes e até danificou uma usina nuclear na cidade de Fukushima.

Lembrando que a usina nuclear funciona com a quebra de elementos radioativos que gera energia liberada na forma de radiação. Essa radiação tem que ficar lacrada porque causa câncer. Vocês fazem ideia do que é o câncer? Isso mesmo muito bem. O câncer é uma reprodução celular desorganizada, as células se multiplicam sem parar, aos montes, matando sete milhões de pessoas todos os anos.

Vou fazer um desenho para vocês entenderem melhor; [fazer um desenho no quadro explicando a mitose, meiose e o material responsável por esse processo].



Fonte: Google, imagens.

Não só a radiação nuclear, solar e a gama causar câncer, existe outros fatores. Vocês fazem ideias o que mais pode causar esse mal? Os cigarros, o alimento industrializado, bactérias e vírus. Nos cigarros há Nicotina, mas também adicionam vários compostos químicos como pólvora, naftalina, acetona e muitos outros causadores de mutação no DNA, que provoca o câncer. Nos alimentos industrializados colocam conservantes e, usa um composto a gordura hidrogenada que está na pipoca, biscoito, sorvete, chocolate e muitos outros produtos. Também são altamente cancerígenos. As bactérias causam câncer. Vocês conhecem algumas doenças causadas por bactéria? Podem falar. [dialogar um pouco]. Os vírus também, o HPV é um exemplo, causa

câncer no colo do útero e pênis. Eu estou falando como se o câncer afetasse só nos humanos. Vocês acham que outros seres como uma formiga pode ter câncer? Pode sim. Organismos como plantas, peixes, aves e vários outros multicelulares. Podemos nuns prevenir do câncer. Vocês já imaginaram como podemos nuns prevenir do câncer? Podemos usar protetor no caso da radiação solar, o que não é novidade. Ou, termos uma alimentação rica em uva, elas tem um filtro solar que podemos usar quando nos alimentamos e, antioxidantes como as outras frutas. Podemos consumir menos os produtos industrializados. E ter uma boa higiene, pois, muitos organismos estão em nossas mãos e pele.

RESUMO: Então, agora sabemos que existem dois tipos de reprodução mitose e meiose. E que o câncer é uma mitose sem controle. Que podem ser causada por radiação nuclear, solar, gama, alimentos, bactérias e vírus entre outras coisas. E que podemos nós prevenir da seguinte forma; não se expor excessivamente ao sol, comer menos alimentos industrializados, ter uma alimentação natural e boa higiene. Bom, agora vou passa para vocês duas questões do ENEM sobre o assunto é muito fácil. [após leitura discussão].

Questões do Enem

A pele humana é sensível à radiação solar, e essa sensibilidade depende das características da pele. Os filtros solares são produtos que podem ser aplicado sobre a pele para protegê-la da radiação solar. A eficácia dos filtros solares é definida pelo fator de proteção solar (FPS), que indica quantas vezes o tempo de exposição ao sol, sem o risco de vermelhidão, pode ser aumentado com o uso do protetor solar. A tabela seguinte reúne informações encontradas em rótulos de filtros solares.

sensibilidade	tipo de pele e outras características	proteção recomendada	FPS recomendado	proteção a queimaduras
extremamente sensível	branca, olhos e cabelos claros	muito alta	$FPS \geq 20$	muito alta
muito sensível	branca, olhos e cabelos próximos do claro	alta	$12 \leq FPS < 20$	alta
sensível	morena ou amarela	moderada	$6 \leq FPS < 12$	moderada
pouco sensível	negra	baixa	$2 \leq FPS < 6$	baixa

45- As informações acima permitem afirmar que

- A) as pessoas de pele muito sensível, ao usarem filtro solar, estarão isentas do risco de queimaduras.
- B) o uso de filtro solar é recomendado para todos os tipos de pele exposta à radiação solar.
- C) as pessoas de pele sensível devem expor-se 6 minutos ao sol antes de aplicarem o filtro solar.
- D) pessoas de pele amarela, usando ou não filtro solar, devem expor-se ao sol por menos tempo que pessoas de pele morena.
- E) o período recomendado para que pessoas de pele negra se exponham ao sol é de 2 a 6 horas diária.

2º script

Tema: Proteínas: **Como o corpo a constrói.** Duração: 25 minutos

Boa noite {espero a resposta}. Todo mundo aqui sabe quem é MICHAEL JACKSON ou quem foi MICHAEL JACKSON? {espero}. Isso mesmo o Rei do Pop. MICHAEL JACKSON iria fazer uma Turner pela Europa e, tinha que ganhar peso para enfrentar os shows, porque estava subnutrido. Ele fazia apenas uma refeição por dia. Vocês acham isso certo? Não. Porque quando nos alimentamos obtemos nutrientes essenciais para a manutenção de nosso corpo como: crescimento, defesa do organismo, respiração, cicatrização, divisão celular e outros. Apenas uma refeição não é suficiente.

Os nutrientes que realizam as atividades são as vitaminas, sais minerais, carboidratos ou açúcar, gorduras e proteínas. Sendo que as proteínas são as mais abundantes. MICHAEL JACKSON consumia pouca proteína. Ele precisava ganhar 10 quilos e, consumir bastante proteína para deixar os músculos fortes, pois, ele dançava muito nos palcos.

Vocês fazem ideia que quantas gramas de proteínas precisamos por dia?{espera}. Um adulto precisa em torno de 30 a 40 gramas, mais a indústria alimentícia paga pesquisadores para afirmarem que precisamos de um a dois gramas para cada quilo de nosso corpo.

— Qual é o teu nome? — perguntar a um (a) aluno (a).

— Elaine — respondeu a aluna encabulada.

— Quantos quilos você pesa Elaine? —.

— Eu peso 45 quilos — ficou surpresa com os olhos arregalados parecendo duas laranjas porque estou citando-a.

Olhem (quadro) a Elaine pesa 45 Quilogramas, 30 gramas de proteína e suficiente em seu organismo. Mas, segunda as pesquisas pagas pelas indústrias de alimentos deveria ser um ou dois gramas para cada quilo de seu corpo.

Já que estamos falando em alimento, vocês sabem quais são os alimentos ricos em proteínas?{espero}. Os alimentos ricos em proteínas são os de origem animal, carne, ovo, peixe, leite e todos os derivados. Por exemplo, 100 g de carne possuem de 20 a 23 gramas de proteínas. Mas, tem um problema são ricos em colesterol e tem que ser consumido bem pouco, se não ficaremos com o colesterol alto. Pessoa com colesterol alto tem que fazer dieta, igual ao Ex- Presidente Lula, esquecer a carne por um tempo. Mas, as proteínas também estão presentes na matéria vegetal, porém, em pequena quantidade. 100 g de arroz possuem seis gramas de proteína. Por isso que herbívoros passa o dia todo comendo para suprir a sua necessitada de proteína, pois, na matéria vegetal está presente em pequena quantidade.

Bom, eu falei que as proteínas são importantíssimas para a nossa sobrevivência e que consumimos nos alimentos.

Alguma vez vocês tiveram a curiosidade em saber qual o percurso dessa substância dentro do nosso organismo? {espera}. Já pararam para pensar, como ganhar massa muscular mais rápido quando for à academia (quem malha e quer ganhar massa muscular, esse sim precisa de um pouco mais de proteína) ou, como ter uma pele mais jovem é bonita?

As proteínas participam de tudo isso. Vamos compreendê-las melhor. Os nossos músculos armazenam proteínas que chamamos de “miosina” e “actina” são elas que participam da contração muscular quando alguém malha na academia. A nossa pele é bastante elástica porque há proteínas o “colágeno” e “elastina” que mantém essa

elasticidade, deixando a pele firme e, retardando o envelhecimento da pele. Para elas se formarem as células passa por processos.

Tudo começa assim: Nós ingerimos as proteínas, elas chegam ao estômago, então iram sofrer digestão por outras proteínas que chamamos de “enzimas”. As proteínas que ingerimos são quebradas em pedaços ainda menores os chamados “aminoácidos”. Eles vão para o nosso intestino e, serão absorvidos pelas células. Onde, ocorrer um processo de construção das proteínas que precisamos.

Será assim; As células absorvem os aminoácidos que vão para o citoplasma. Neste momento o DNA que está no núcleo da célula abre-se e fabricam o RNA que vai para o citoplasma, junto com os ribossomos vão unir os aminoácidos formando as proteínas. Nos músculos formam a miosina e actina na pele forma-se o colágeno e elastina.

RESUMO: Bom, agora sabemos que as proteínas são muito importantes para a nossa sobrevivência e, que podem ser obtidas em nossa alimentação. Está presente principalmente nos alimentos de origem animal. Mas, também nos de origem vegetal, em pouca quantidade. Sabemos também que realizam inúmeras funções em nosso organismo como: defesa, crescimento e estrutura do corpo entre outras e, precisamos de 30 a 40 gramas por dia. Quem pratica atividade intensa precisa de um pouco mais. Também sabemos que para a síntese proteica precisamos do DNA depois do RNA + ribossomos que juntaram os aminoácidos formando as proteínas. Agora vou passar duas questões do Enem.

Questão do Enem

16- 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 proteicas 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 proteicas 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

5.5 Scripts de PPCB VIII

1º script

Tema: Processos biológicos: **fermentação**. Duração: 30 minutos

Pessoal,

Hoje nós vamos fazer um experimento bem interessante! Olhem. Eu tenho aqui o fermento biológico. Alguém aqui conhece esse fermento? Já usou? É o que a gente usa para fazer pão ou massa de pizza {espero}. Eu vou dar o saquinho para alguém lê a composição (passo para um aluno).

– Bom o que está escrito aí? – Pergunto.

– Levedura (*Saccharomyces cerevisiae*). Respondeu o aluno.

O nosso amigo leu: levedura, *Saccharomyces cerevisiae*. Todo mundo sabe o que é? {espero}. Isso mesmo é um fungo, este fungo unicelular vai ser a peça chave do nosso experimento hoje. Pra começar o experimento, preciso de um aluno (a) ajudando (o aluno vem ajudar). Prestem atenção, o nosso experimento precisa de três tubos de ensaio, açúcar, água, amido, sal, a levedura e bexiga para vedar o tubo.

Vamos começar...

Observem dentro desse primeiro tubo colocamos água, sal e levedura, o fungo. Preciso que alguém segure esse tubo. No nosso segundo tube colocamos água, açúcar e *Saccharomyces cerevisiae*. Preciso que outra pessoa o segure, vamos fazer o ultimo. No terceiro tubo colocamos amido, água, levedura e fundo.

Após alguns minutos...

Pessoal vocês estão notando alguma coisa diferente nos tubos? {espero}. Isso mesmo, o tubo que tem açúcar está acumulando gás, porque será? {espero}. É o seguinte; o fungo está começando a mostrar atividade metabólica, porque encontrou comida.

Mas, porque não está acumulando gás nos outros tubos? {espero}. No caso do tubo que tem amido, ele está acumulando gás mais de forma lenta. No tubo com sal não tem acúmulo de gás, porque o sal não alimenta o fungo.

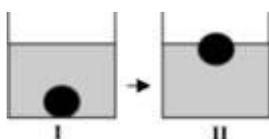
Quando o fungo está se alimentando de açúcar ele transforma o açúcar em álcool etílico e gás carbônico e captura energia. Com o sal não tem como fazer isso, apenas com o açúcar e amido, que leva mais tempo porque o amido é várias moléculas de glicose juntas. O açúcar é bem pequeno, mais fácil de quebrar.

Esse fungo, *Saccharomyces cerevisiae*, tem aplicações na indústria alimentícia, alguém se lembra de alguma? {espero}. Muito bem, essa levedura é usada na fabricação de bolos e pães. Como também de bebidas, vinhos, cerveja, etc. Pessoal, existem outros tipos de fermentação como a láctica e acética, apenas vimos a alcoólica.

Resumo: Vimos que a levedura um fungo unicelular faz fermentação, é que os produtos da fermentação são; álcool etílico, gás carbônico e energia. A que usamos esses fungos na indústria para fazer alimento e bebidas. É o tipo de fermentação que o fungo realiza e chamada de fermentação alcoólica.

Questão do Enem

2. No processo de fabricação de pão, os padeiros, após prepararem a massa utilizando fermento biológico, separam uma porção de massa em forma de “bola” e a mergulham num recipiente com água, aguardando que ela suba, como pode ser observado, respectivamente, em I e II do esquema abaixo. Quando isso acontece, a massa está pronta para ir ao forno.



Um professor de Química explicaria esse procedimento da seguinte maneira:

“A bola de massa torna-se menos densa que o líquido e sobe. A alteração da densidade deve-se à fermentação, processo que pode ser resumido pela equação”



Considere as afirmações abaixo.

I. A fermentação dos carboidratos da massa de pão ocorre de maneira espontânea e não depende da existência de qualquer organismo vivo.

II. Durante a fermentação, ocorre produção de gás carbônico, que se vai acumulando em cavidades no interior da massa, o que faz a bola subir.

III. A fermentação transforma a glicose em álcool. Como o álcool tem maior densidade do que a água, a bola de massa sobe.

Dentre as afirmativas, apenas:

a) I está correta. b) II está correta. c) I e II estão corretas. d) II e III estão corretas. e) III está correta.

2º script

Tema: Processos biológicos: **Ação enzimática sobre o amido**. Duração: 30 minutos.

Bom pessoal, eu vou dá continuidade a aula de Robson. Nesta aula colocaremos em prática o que vocês aprenderam sobre ENZIMA, e faremos dois experimentos. Mas, primeiro eu gostaria que vocês formulassem um conceito sobre o que pode ser “Reação Química” de acordo com o exposto por Robson, ou mesmo como os seus conhecimentos {espero}. No primeiro experimento nós precisaremos de uma folha de ofício, uma vela, um copo com iodo diluído em água, e um pincel. Eu vou escrever algo na folha de ofício com a vela, e em seguida darei umas pinceladas umedecidas no iodo diluído.

Olhem! O nome que escrevi na folha com a vela continua branco, mas a folha ficou roxa. Porque será que o nome está branco e a folha ficou roxa? {Espero}. Isso daqui é reação química, o iodo reagiu apenas com o papel, o nome riscado na folha com a vela não reagiu à presença do iodo, então não houve reação. Agora como podemos

definir reação química?{Espero}. Reação química é quando duas ou mais substâncias reagem originando uma terceira ou mais.

Agora que sabemos o que é reação química, vamos fazer o segundo experimento. No segundo experimento precisaremos de copos descartáveis, miolo de pão, iodo, água e saliva, bastante saliva. Bom, nós vamos umedecer miolo de pão com a saliva, e cuspir dentro de um copo. Também prepararemos outro copo com miolo de pão e água. Em ambos pingaremos iodo depois de 15 minutos.

Após alguns minutos...

Como vocês estão vendo o copo que contém o miolo de pão e água fica roxo na presença do iodo. Por que será? {Espero}. Sabemos que ocorreu uma reação química, assim como no papel. Então deduzimos que existe uma substância reagindo com o iodo? Qual será a substância, alguém faz ideia? {Espero}. A substância é o amido, o amido é quem reage com o iodo, e ficam roxos. Mas, o copo com saliva e miolo de pão, não ficou roxo. Porque será que não ficou roxo, mesmo com o miolo de pão? Será que tem alguma coisa na saliva? O que pode ser?{Espero}.

É o seguinte, na nossa saliva tem uma ENZIMA chamada de ptialina. A ptialina quebra o amido transformando-se em maltose, uma molécula menor que o amido. A maltose não reage com o iodo, pois já reagiu com a ptialina. No caso do copo com água não tem enzima para quebra o amido, então o amido reage com o iodo ficando roxo. Vocês se lembram do esquema de Robson com reagentes e produtos? No nosso experimento quem são os reagentes? Os reagentes aqui são; o amido e enzima no caso do copo com saliva. E o produto? A maltose. No caso do copo com água quem são os reagentes? O amido e o iodo. E o produto? Outra substância. Vocês se lembram de que Elaine e Robson falaram sobre as enzimas? Que elas precisam de especificidade para funcionar? Quais são essas especificidades, alguém se lembra? {Espero} Temperatura, PH, e o substrato específico. A enzima ptialina só funcionou porque encontrou essas condições.

RESUMO: Para que uma substância se transforme em outra tem que ocorrer uma reação química. No nosso experimento provamos que o iodo reagiu com o papel deixando-o roxo. Como também provamos que o iodo reage com o amido do pão

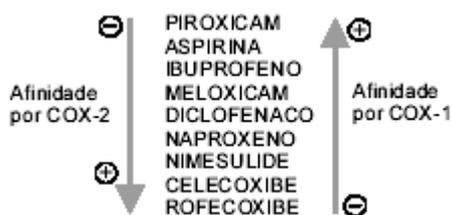
tingindo-o de roxo. Mas, na saliva existe uma enzima que transforma o amido em maltose, e esta não reage com o iodo, pois reagiu com a ptialina.

Questão do Enem

45-Os efeitos dos anti-inflamatórios estão associados à presença de inibidores da enzima chamada ciclooxigenase 2 (COX-2). Essa enzima degrada substâncias liberadas de tecidos lesados e as transforma em prostaglandinas pró-inflamatórias, responsáveis pelo aparecimento de dor e inchaço.

Os anti-inflamatórios produzem efeitos colaterais decorrentes da inibição de outra enzima, a COX-1, responsável pela formação de prostaglandinas, protetoras da mucosa gastrointestinal.

O esquema a seguir mostra alguns anti-inflamatórios (nome genérico). As setas indicam a maior ou a menor afinidade dessas substâncias pelas duas enzimas.



Com base nessas informações, é correto concluir-se que

- o piroxicam é o anti-inflamatório que mais pode interferir na formação de prostaglandinas protetoras da mucosa gastrointestinal.
- o rofecoxibe é o anti-inflamatório que tem a maior afinidade pela enzima COX-1.
- a aspirina tem o mesmo grau de afinidade pelas duas enzimas.
- o diclofenaco, pela posição que ocupa no esquema, tem sua atividade anti-inflamatória neutralizada pelas duas enzimas.
- o nimesulide apresenta o mesmo grau de afinidade pelas enzimas COX-1 e COX-2.

5.6. Reflexões sobre os scripts, questões do Enem e texto de divulgação científica.

Os scripts foram construídos como o uso de um texto de divulgação científica (Ciência Hoje), respaldado nos PCNs, Enem e livro didático. Tinham que ser problematizados e contextualizados. Os scripts foram usados como uma ferramenta didática bem chamativa. Aos desenvolvê-los, percebi que as aulas eram mais empolgantes que as aulas ministradas nas práticas pedagógicas anteriores. Mas também percebi que os alunos às vezes não se sentiam a vontade, porque essa metodologia me permitiu fazer muitas perguntas. Porém, exercitei bastante meu raciocínio ao construir os scripts.

As avaliações com as questões do Enem foram construtivas à medida que eu aplicava uma questão diretamente relacionada com o ensinado. Mas, quando eu aplicava uma questão que abordava um conhecimento paralelo, os alunos não se saiam bem.

Os textos de divulgação científica foram usados dentro do script como algo bem chamativo. Dentro do texto eu tentava construir conceitos com os alunos. Entretanto, houve momentos difíceis na busca de um texto interessante.

5.7 Visão crítica dos documentos norteadores da educação, Enem e PCNs.

Eu senti um pouco de dificuldade para entender os argumentos do documento, (*EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO (ENEM) Fundamentação Teórico- Metodológica*). No meu entender quase todo o texto possui uma linguagem redundante e às vezes não objetiva, tive que ler algumas vezes para absorver a mensagem do autor. Talvez isso seja uma barreira para o entendimento dos professores, dificultando a execução das propostas contidas no documento.

O documento (*PCN+ Ensino Médio Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais*), para mim é um texto claro, objetivo e conciso, possui a mesma ideia do documento Enem. Todo educador deveria lê-lo, assim saberiam o que devem explorar nos alunos, de que forma, e por quê.

5.8. Diário (caderno de anotações)

O diário nas disciplinas foi usado como uma fonte de reflexão, assim como os vídeos. Nele anotava tudo que eu lia os textos da Ciência Hoje, Enem, PCNs e um livro que a professora Silvana me indicou “O CORPO FALA”. Este livro contribuiu na interpretação da leitura do meu corpo e dos alunos em sala. Muito do que anotei no

diário foi usado na construção do TCC. Mas sinto que a maior contribuição das minhas anotações foi o desenvolvimento e aprimoramento de minha escrita, que melhorou progressivamente.

6. CONCLUSÃO

As disciplinas me ajudaram como futuro profissional de forma significativa. Ao cursá-las eu desenvolvi algumas habilidades e competências que serão essenciais na minha vida profissional. Estas são: controle da fala, articulação das ideias, controle da turma, competência relacional e problematização dos assuntos.

Eu também percebi que os scripts construídos são muito cansativos, demandam mais tempo na sua construção do que em sua própria execução. Isso é muito ruim, pois a rotina estressante de um professor do ensino médio construir scripts torna-se uma tarefa quase impossível.

7. REFERÊNCIAS

AMABIS & MARTHO. **Biologia - volume 3 – das populações – Genética, Evolução e Ecologia**. São Paulo: Saraiva, 2007.

BRASIL. 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação: Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB. Brasília (DF), 1996.

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

CIÊNCIA HOJE ONLINE. **Qual a diferença entre filtro e bloqueador solar?** Disponível em: <http://cienciahoje.uol.com.br/>. Acessado em: 18/10/2011.

CIÊNCIA HOJE ONLINE. **Fome oculta**. Disponível em: <http://cienciahoje.uol.com.br/>. Acessado em: 19/11/2011.

CIÊNCIA HOJE ONLINE. **Pão é Química**. Disponível em: <http://cienciahoje.uol.com.br/>. Acessado em: 10/04/2012.

LINHARES, Sergio; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **Biologia Hoje**. 7. ed. São Paulo: Ática, 2000.

PIERRE Weil; RONALD Tompakow. **O Corpo Fala**. A linguagem silenciosa da comunicação não-verbal. 47. ed. São Paulo: Vozes, 1986.

SOUSA, Guaracira Gouvêa de. **Revista Ciência Hoje das Crianças** - como professores a utilizam em sala de aula. Atlas do V Encontro de Pesquisadores em Ensino de Física. Sociedade Brasileira de Física. Belo Horizonte, 2-6 de set., 1996.

YOU TUBE, **Reação química iodo com e amido**. Disponível em: < <http://www.youtube.com/watch?v=IKYHy-VVPio> >. Acesso em: 30 de abr. 2012.

ABSTRACT

In this work of completion was recorded my experiences and acquired in the disciplines of supervised school, Pedagogical Practice in Biological Sciences VII and VIII (CBPP VII and VIII), which are the last stages of the Bachelor's Degree in Science biological. This work is an experience report. The study is descriptive and autobiographical character and highlights the obstacles faced and the changes that have suffered over the stage, whether the nature of educational planning or management of the classroom. All classes built along the subjects were problematized and contextualized with the use of popular science texts, textbooks and curriculum guidelines of the National Curriculum Parameters (PCN) and Conceptual Background and Methodology of the National Secondary Education Examination (ENEM). The scripts of class were fitted with a learning sequence that followed: problematization and contextualization conclusion. The teaching methods used enabled me to develop skills and abilities that are essential in my professional life.

Keywords: Curriculum, texts of popular science, skills and abilities.