



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

CIBELE DANTAS MACEDO

**PROBLEMATIZAR É UM PROBLEMA!
Relatos de uma experiência de Prática Pedagógica em
Ciências Biológicas**

**CAMPINA GRANDE – PB
2011**

CIBELE DANTAS MACEDO

PROBLEMATIZAR É UM PROBLEMA!
Relatos de uma experiência de Prática Pedagógica em
Ciências Biológicas

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

Orientadora: Prof^a Msc. Roberta Smania Marques

CAMPINA GRANDE – PB
2011

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL – UEPB

M141p Macedo, Cibele Dantas.
 Problematizar é um problema! Relatos de uma
 experiência de prática pedagógica em Ciências
 Biológicas [manuscrito] / Cibele Dantas Macedo. –
 2011.
 25 f. : il. color.

 Digitado.
 Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em
 Biologia) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro
 de Ciências Biológicas e da Saúde, 2011.
 “Orientação: Profª. Ma. Roberta Smania Marques,
 Departamento de Biologia”.

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

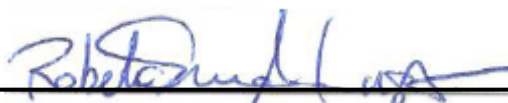
CDD 21. ed. 371.225

CIBELE DANTAS MACEDO

PROBLEMATIZAR É UM PROBLEMA!
Relatos de uma experiência de Prática Pedagógica em
Ciências Biológicas

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


Aprovada em 24/11/2011



Prof^a Msc. Roberta Smania Marques / UEPB
Orientadora



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



Prof^a Msc. Vanessa Carvalho dos Santos / UEPB
Examinadora

DEDICATÓRIA

*DEDICO à minha mãe, a quem devo todas as
minhas conquistas!*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha família, ao meu amor e aos meus queridos amigos, por todo carinho, apoio e afeto.

Sou grata à UEPB por oportunizar minha qualificação profissional através deste curso. À minha Prof^a Roberta pela competência, disponibilidade e compreensão.

Seja a mudança que você quer ver no mundo.
(Dalai Lama)

RESUMO

O presente trabalho é um relato das experiências vividas no estágio supervisionado do curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba. Trata-se de um relato descritivo com abordagem qualitativa, acerca das atividades e conhecimentos adquiridos durante as disciplinas de Prática Pedagógica em Ciências Biológicas VII e VIII. Descreve as etapas de planejamento e execução das aulas contextualizadas e problematizadas a partir da utilização de textos de divulgação científica. Ao longo do texto são descritos os percalços do processo e evidenciadas as mudanças de pensamento e comportamento a partir das reflexões da disciplina. Mostra como a metodologia de ensino empregada no estágio me permitiu alcançar os objetivos e propostas das atuais leis da educação brasileira, e explicita que atingir a capacidade de dominar e desenvolver esse recurso em sala de aula por parte dos educadores requer tempo e uma série de rupturas e mudanças de pensamento.

PALAVRAS-CHAVE: Relato de estágio; Problematização, Contextualização.

ABSTRACT

This paper is an account of experiences in the course of supervised Full Degree in Biological Sciences, State University of Paraíba. It is a descriptive account with a qualitative approach, on the activities and knowledge acquired during the courses of Pedagogical Practice in Biological Sciences VII and VIII. The report describes the planning and execution of lessons contextualized and problematized from the use of scientific texts. Throughout the text describes the pitfalls of the process and highlighted the changes in thinking and behavior from the reflections of the discipline. The report shows how the teaching methodology used in the stage allowed me to reach the goals and purpose of the present laws of Brazilian education, and explains that to achieve the ability to master and develop this resource in the classroom by educators takes time, and a series of disruptions and changes in thinking.

KEYWORDS: Report stage; Problematization, Contextualization.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	09
2 REFERENCIAL TEÓRICO	10
2.1 O contexto da educação no Brasil e suas relações com a formação de professores	10
2.2 Por que desenvolver competências e habilidades?	12
2.3 A problematização e a contextualização no processo de ensino/aprendizagem	13
3 OBJETIVOS	14
4 METODOLOGIA	14
5 O RELATO: EXPERIÊNCIAS E A PRÁTICA PEDAGÓGICA	15
6. CONCLUSÃO	22
REFERÊNCIAS	23

1 INTRODUÇÃO

Ao longo da minha formação tive vários professores com diferentes concepções de ensino/aprendizagem. Porém, até o contato com as disciplinas de prática pedagógica a forma de ensinar nunca havia sido questionada em meu pensamento. Apesar de eu conseguir perceber pequenas variações, elas sempre convergiam para um mesmo tipo de aprendizagem: fragmentada e digerida em inúmeros conhecimentos e conceitos pré-estabelecidos. A partir do momento que precisei sair do que eu considerava passividade, deixar de ser espectadora e assumir o papel de formadora, deparei-me com o seguinte questionamento: “E agora? Como devo agir? Existe uma forma certa ou errada para se ensinar?”. Considerei a estratégia da reprodução e comecei a realizar as aulas baseadas no modelo de ensino que eu conhecia até o momento.

No primeiro contato com a PPCB VII fui questionada pela professora orientadora com relação as minhas expectativas para a disciplina que se iniciava. Respondi sinceramente que gostaria apenas que ao final das minhas aulas os alunos pudessem perceber como o conhecimento científico fazia parte de suas vidas e, principalmente, como eles poderiam aproveitá-lo e utilizá-lo para o seu dia-dia. Mas como isso seria possível, se não conseguia fazer uma conexão lógica entre os conceitos que eu sabia de cor e as coisas que aconteciam ao redor? Acreditava que o livro didático trazia as “receitas” que deveriam ser seguidas para uma boa aula, nada do que estivesse ali poderia sobrar ou faltar. Entretanto percebia, pela reação dos alunos e por me ver através dos vídeos das aulas gravadas, que aquela não era uma estratégia eficiente; não alterava o pensamento crítico dos alunos. Eles precisavam apenas concordar e tomar aquilo como verdade. A resposta da professora procedente as minhas ideias me fez então, refletir: “Quem foi que disse que vocês têm que seguir exatamente o que está no livro?”.

A proposta seguinte foi conseguir desenvolver mudanças e reconstruções em nós mesmos. A problematização e a contextualização eram as competências que eu precisava desenvolver para tornar minhas aulas realmente eficientes e alcançar os objetivos que eu desejava para a vida dos meus alunos. Os textos e artigos de divulgação científica poderiam ser ótimas opções, pois traziam fenômenos; estudos e idéias científicas; e ao mesmo tempo falavam do cotidiano, meio ambiente e tecnologia. Mas, novos questionamentos se seguiram: o que é

realmente uma situação-problema? O que é realmente um contexto? Como fazer isso sem fugir da Biologia e das Ciências? Adquirir tais capacidades era bem mais complexo do que eu poderia imaginar, o percurso seria longo e interessante. Junto com as dificuldades que foram surgindo em aprender a problematizar e contextualizar durante a PPCB VII surgiu também o interesse em relatar esse processo, mostrando o meu percurso de desenvolvimento ao longo de um ano trabalhando com essa metodologia. Será que ela realmente seria significativa para minha formação profissional?

O intuito deste trabalho é descrever dificuldades enfrentadas e os caminhos percorridos ao longo do processo de formação e desenvolvimento do conhecimento, de competências e habilidades individuais e pessoais a partir da utilização de textos de divulgação científica para preparar aulas para o ensino médio durante as disciplinas de Prática Pedagógica em Ciências Biológicas VII e VIII. Produzir um relato da minha história na disciplina.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O contexto da educação no Brasil e suas relações com a formação de professores

A educação pública para todos e de qualidade corresponde a um dos principais direitos conquistados pelos cidadãos brasileiros e está assegurada pela Constituição Brasileira desde 1988. Sua abrangência institucional inclui todos os níveis de ensino: educação básica (educação infantil), ensino fundamental e ensino médio, e educação superior. Ao longo de duas décadas esse sistema passou por uma grande expansão quantitativa, entretanto, ainda tem encontrado grande dificuldade em exercer sua total eficiência e equidade. Inúmeras discussões e medidas são desenvolvidas com o intuito de aperfeiçoá-lo e torná-lo cada vez mais operante. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) propõe mudanças e reformas educacionais em todo o país: a educação básica passou de preparatória para conclusiva, na qual o indivíduo deve sair apto a enfrentar os desafios do cotidiano, ser direcionado para a cidadania e capacitado para o constante aprendizado (BRASIL, 2000).

Entre os documentos que propõem essas mudanças, encontramos frequentemente a intenção de que o processo educativo atual esteja voltado para a participação, reflexão e solução de problemas. De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9394/96) explicitada nos PCN⁺, os conteúdos isolados e fragmentados deixam de ser relevantes e devem passar a funcionar como instrumento para o desenvolvimento de competências e de cidadania (BRASIL, 2002). Uma vez que as aulas apenas conceituais não despertam nos alunos um pensamento autônomo e participativo, faz-se necessário o desenvolvimento do processo de ensino/aprendizagem a partir de situações práticas, nas quais o conhecimento oferecido contribui para a análise e compreensão de situações cotidianas (MACEDO, 2005). A fim de ajudar e apoiar os profissionais de educação na organização desse complexo processo foram criados os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). O grande desafio é, sem dúvida, romper com a visão tradicional de que o conhecimento deve ser separado em disciplinas e oferecido ao aluno de forma fragmentada, para que ele possa, posteriormente, ser avaliado e selecionado em vestibulares.

Uma das prioridades no contexto da reforma educacional corresponde à formação de um novo perfil de professor. Mello (2000) ressalta que durante a qualificação o professor também atua como aluno, sendo assim, no processo de formação do licenciando devem ser desenvolvidas as mesmas capacidades e qualidades almejadas aos seus futuros educandos e previstas pela LDB. Esse profissional contemporâneo deve estar preparado para relacionar e articular o seu conhecimento adquirido às necessidades do ensino e de sala de aula. A Prática Pedagógica, ou estágio supervisionado, é uma etapa obrigatória da formação do professor; deve fazer parte da grade curricular de todos os cursos de licenciatura obedecendo a uma carga horária de 400 horas. Essa disciplina fornece a oportunidade da vivência do cotidiano escolar, bem como, deve permitir o desenvolvimento de competências e habilidades, tais como contextualização, interdisciplinaridade, o uso das linguagens e da transposição didática desses futuros profissionais.

Segundo Mello (2000), dentre várias características que um bom professor deve deter, está a competência para relacionar as diversas áreas do conhecimento. Ela afirma inclusive que cabe ao professor, e que, portanto deve ser desenvolvida durante sua formação, a capacidade de julgar o que é imprescindível o aluno

aprender, podendo assim, selecionar e sequenciar os conteúdos a serem ensinados de acordo com cada necessidade.

No PCN são consideradas três grandes áreas do conhecimento que englobam ciências afins: Ciências da Natureza e Matemática, Ciências Humanas, Linguagens e Códigos. Dentro delas são *sugeridas* práticas, currículos e temas estruturadores. Não existe obrigatoriedade de conteúdo, de sequência, nem de estratégias. A decisão do currículo deve ser coordenada de forma interdisciplinar, orientada pela relevância das temáticas e principalmente pela realidade e necessidade do aluno. O princípio objetivado é o de desenvolver no aluno a “*competência de compreender, utilizar e transformar a realidade*” (Brasil, 2002, p. 51).

Um dos grandes desafios encontrados pelos profissionais de educação é conseguir *problematização dos conteúdos*. Macedo (2005), em seu texto para fundamentação teórico-metodológica para o ENEM, explicita que “situações-problema” desencadeiam o processo de aprendizagem. O autor afirma que, diante delas, o indivíduo desloca e coordena todos os meios disponíveis para alcançar a resolução.

2.2 Por que desenvolver competências e habilidades?

A construção de competências e habilidades no contexto educacional também é tema de discussão na Fundamentação Teórico-Metodológica do ENEM. Macedo (2005) relata que a habilidade pode ser considerada a maneira como transformamos nossas perspectivas e dúvidas em soluções. E que a competência é estritamente dependente dessa relação entre sujeito e problema. A habilidade refere-se a uma capacidade isolada. Nosso cotidiano exige sempre mais, a vida moderna tornou-se um desafio, precisamos dominar e aperfeiçoar diversas necessidades que abrangem aspectos físicos, intelectuais, sociais, ambientais, etc. A tecnologia e as informações são processadas muito rapidamente, a simples reprodução não é mais suficiente além de ser preciso saber “como fazer?” e “por que fazer?”. É nesse contexto que a competência se destaca, pois ela consegue corresponder a todas essas necessidades de forma equilibrada.

É comum exigirmos do aluno condições ou características prévias para que o mesmo consiga percorrer uma linha educacional com início, meio e fim. Entretanto,

o novo modelo de educação e de escola sugere o indivíduo (aluno) como um ser inacabado, passível de aprimoramento, e que, portanto, o professor juntamente com as tecnologias educacionais pode contribuir para o desenvolvimento de diversas habilidades e competências. Tais conhecimentos permitem ao aluno exercer sua cidadania, bem como, capacitá-lo para o mercado de trabalho e vida em sociedade (MACEDO, 2005). Os documentos mencionados citam os aspectos da autonomia defendidos por Piaget.

No contexto profissional do educador a competência pode ser simplificada como a capacidade de coordenar os inúmeros aspectos do processo ensino-aprendizagem com o comando da sala de aula; equilibrar as diversas situações que a sala de aula propõe com o objetivo pedagógico; e/ou utilizar as diversas habilidades comunicativas para o propósito educativo. A proposta é que alunos e professores passem de meros repetidores de conceitos para cidadãos ativos com a capacidade de resolver e decidir sobre inúmeras situações (MACEDO, 2005).

2.3 A problematização e a contextualização no processo de ensino/aprendizagem

Dentro do novo paradigma educacional também estão inseridos os recursos e metodologias. Ainda nas discussões do documento ENEM, a ‘situação-problema’ é vista como um desafio em que o indivíduo articula todos os “recursos” disponíveis. Para (praticamente) todo problema existe uma solução, mas é o processo de julgamento ou decisão que realmente importa. Ao analisar e propor as alternativas, o aluno exercita suas habilidades e aperfeiçoa suas competências. Por exemplo, através da *leitura*, *pesquisa* e *discussão* sobre “por que o número de abortos clandestinos está crescendo no Brasil?”, em uma aula de Biologia, o aluno pode além de, *compreender* termos da linguagem científica e aspectos biológicos (embriologia, sexualidade), conseguir *interpretar* e *comparar* dados estimativos entre os estados brasileiros, *identificar* as relações desse fato com a distribuição de renda ou faixa etária de determinada população, *conhecer* o papel da ética na sociedade, etc.

No entanto, contextualizar e problematizar se tornam um problema na licenciatura, ausente de modelos práticos sobre “como fazer”. Investigações na área de educação apontam os textos de divulgação científica como recurso didático

complementar interessante para tais fins. Martins (2004) faz uma extensa revisão bibliográfica citando diversos autores que consideram o ensino mais diversificado, contextualizado e participativo com o auxílio desse recurso. Nesse sentido, os textos de divulgação científica apresentam-se como ótimos cenários para a introdução de conteúdos; para a construção de capacidades de resolver problemas e para a aproximação do aluno com o desenvolvimento da ciência. Sousa (1996) realizou um estudo específico sobre a utilização da Revista Ciência Hoje pelos professores da educação básica dos estados do RJ e MG, e constatou que eles consideraram a revista útil como fonte de consulta, de leitura, e de relatos de diversos temas e que através de suas abordagens, poderiam acabar com a rotina entediante das salas de aula. Ele concluiu, portanto, que esses materiais facilitam e estimulam a aprendizagem.

Assim, diante dessas reflexões sobre o novo contexto da educação e suas implicações para a formação de professores, este trabalho pretende contribuir com o relato pessoal do processo de desenvolvimento de competências e habilidades para tornar o ensino interdisciplinar, contextualizado e problematizador.

3 OBJETIVOS

O objetivo geral deste trabalho é relatar de forma descritiva as etapas de planejamento e execução das aulas contextualizadas e problematizadas a partir da utilização de textos de divulgação científica nas disciplinas de Prática Pedagógica em Ciências Biológicas VII e VIII.

Objetivos específicos:

- Relatar os percalços do processo;
- Evidenciar as mudanças de pensamento e comportamento a partir das reflexões da disciplina.

4 METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de um relato, descritivo com abordagem qualitativa, acerca das minhas atividades e experiências adquiridas durante as

disciplinas de Prática Pedagógica em Ciências Biológicas VII e VIII da Universidade Estadual da Paraíba durante o ano de 2011.

Meu estágio nas PPCB VII e VIII aconteceu em 2011 durante meu último ano de graduação em Biologia na Universidade Estadual da Paraíba. Desenvolveu-se na própria universidade (aulas de diagnóstico, planejamento e orientações) e na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Nenzinha Cunha Lima, bairro José Pinheiro em Campina Grande (PB).

Os dados foram coletados através da autoscopia, videogravação que objetiva a análise e auto-avaliação (Sadalla, 2004) e de um diário de acompanhamento, no qual foram relatados todos os procedimentos na elaboração das aulas observadas. Esses instrumentos permitiram registrar, descrever e evidenciar as diferenças e similaridades do desenvolvimento da prática desde o início da disciplina – quando não se utilizava as técnicas de problematização e contextualização.

5 O RELATO: EXPERIÊNCIAS E A PRÁTICA PEDAGÓGICA

Meu processo de formação no curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da UEPB foi desenvolvido ao longo nove semestres. Durante esse período tive contato com cinquenta e duas disciplinas dentre elas oito (oito) Práticas Pedagógicas. As quatro primeiras (I, II, III e IV) introdutórias e teóricas, as quatro últimas (V, VI, VII e VIII) compuseram o estágio supervisionado.

Apesar de ser um curso de licenciatura, senti falta do estímulo à transposição didática na maioria das disciplinas “não-pedagógicas”. Não foi reservado um momento dentro delas para que pudéssemos moldar os temas para aplicarmos posteriormente em salas do ensino básico. A impressão é de que tais disciplinas nada tinham a ver com nossa formação profissional, a de professor. Como conseqüência, para aqueles colegas que não gostariam de se tornarem educadores (mesmo estando em uma licenciatura), havia uma categorização das disciplinas, de modo que as específicas eram quase sempre mais valorizadas em detrimento das pedagógicas.

Meu contato inicial com a sala de aula antecedeu o estágio supervisionado. Por volta do 4º período de curso lecionei em uma escola da rede particular de ensino. Ministrei aulas de Ciências por um ano em salas de 5ª a 7ª séries. Apesar da

falta de preparação e experiência prévia para o exercício, considero a oportunidade válida, pois me proporcionou contato com a realidade escolar e me certificou da minha escolha profissional. Entretanto, devido a essa falta de conhecimento didático inicial, minha atuação profissional foi baseada nos meus próprios professores e nos colegas de trabalho que, na maioria das vezes, voltavam à educação para o aspecto tradicional e mecanizado. Segui sempre a sequência didática dos livros, a partir dos conteúdos tentava exemplificar aspectos da vida dos alunos, mas nada muito elaborado. A grande preocupação era conseguir vencer os conteúdos durante o ano letivo, pois passei a considerar essa a forma mais correta e eficaz de ensino, já que foi a única metodologia que tive contato até aquele determinado momento. Acreditava que a quantidade de conteúdo era o mais importante, e considerava grande a capacidade que os alunos tinham de “acumulá-los”.

Durante minha formação escolar e acadêmica o modelo de ensino foi quase sempre o mesmo - o professor transmitindo um conjunto de informações que deveriam ser memorizadas e posteriormente avaliadas em forma de prova visando ao final uma nota. Como o estágio supervisionado da Prática V iniciamos e, nas Práticas VII e VIII consolidamos a reflexão sobre as metodologias de ensino e os objetivos pedagógicos. Através da observação e reflexão convencemo-nos de que o método tradicional realmente não era atrativo, faltava “um algo mais”. Era preciso criar estratégias de ensino que motivassem os alunos a pensar e a participar, sair da passividade. Enfim, era preciso seduzi-los. Deveríamos desenvolver em nós mesmos, educadores, capacidades que permitissem mostrar a eficiência e desenvolver a aplicabilidade do conhecimento na vida dos alunos, por eles mesmos. Nas Práticas VII e VIII, foi proposta pela professora Roberta Smania Marques uma estratégia totalmente voltada para o objetivo de acabar de vez com a rotina, tornar as aulas mais motivadoras para nós, professores, e principalmente para os alunos. Inicialmente a professora orientadora comunicou que gostaria de filmar as atividades desenvolvidas durante toda a PPCB VII e VIII como forma de registrarmos e compararmos nossa progressão. De início, pediu que fosse ministrada uma aula por cada orientando na própria UEPB para que pudéssemos analisar as metodologias uns dos outros e nos colocássemos na posição dos alunos, tendo a experiência de como eles se sentiriam assistindo àquela aula. Cada um escolheu o tema e apresentou uma aula de dez minutos. Ao término, conseguimos, juntamente com a professora, realizar algumas observações, por exemplo: a grande maioria utilizou

perguntas retóricas, nós perguntávamos e já respondíamos, não havia diálogo com o público alvo da aula, os alunos hipotéticos. Preocupamo-nos muito em definir conceitos - foram cerca de onze conceitos diferentes em aulas de dez minutos. E, principalmente faltou contextualização e problematização - o conteúdo tinha fim em si mesmo, não houve relação das informações com o cotidiano.

A partir de uma reflexão posterior em grupo ficou claro o quanto o modelo inadequado empobrecia e desgastava a aula. A professora Roberta propôs para as aulas subsequentes a criação de um cenário, a apresentação de uma problemática discutida em artigos e textos científicos. Essa metodologia poderia permitir aos alunos questionar, refletir e formular hipóteses.

Logo após as discussões começamos a desenvolver novamente as aulas. Para a primeira delas, sobre célula, baseei-me em um artigo sobre câncer, já que havia ocorrido há poucos dias o acidente nuclear na usina de Fukushima no Japão e a mídia vinculava constantemente os perigos da radiação para os organismos vivos.

A partir dos seguintes questionamentos: “*onde ocorre o câncer? Como ele se forma? Como tratar?*”, foi possível abordar aspectos da citologia: a célula, seus componentes, quais deles se alteram no momento do surgimento do câncer, etc. A princípio não foi um trabalho simples e fácil já que estávamos acostumados a decorar a sequência do livro e reproduzi-la. As dificuldades começaram na procura pelo artigo, no site da Revista Ciência Hoje. Coloquei a palavra célula no espaço destinado à busca e o site encontrou diversos artigos que envolviam esse tema, a maioria sobre câncer. Nesses artigos eu não encontrava todos os elementos descritos no capítulo do livro didático. Isso me deixou bastante insegura, pois acreditava que o conteúdo deveria obedecer a sequência lógica desse material. Decidi falar do artigo explicando os termos biológicos que envolviam a temática, mesmo aqueles que não estavam no artigo. Durante a execução da aula eu consegui uma boa abordagem inicial, aproximando a biologia da vida dos alunos através da reflexão sobre a existência dessa doença em nossa sociedade. Porém, acabei fugindo um pouco do objetivo da contextualização e acabei voltando para a sequência do livro. Unir o problema ao conteúdo foi difícil, pois me preocupei primeiramente com o conteúdo em si e com a sequência do livro. Escolhi o artigo a partir dos conceitos que eu achava que tinham obrigatoriamente que ser citados. Como não havia todos, o artigo acabou um pouco esquecido.

Na segunda aula prática a professora sugeriu que eu abordasse algo referente às organelas. Busquei artigos através da palavra “mitocôndria” e encontrei um sobre esquizofrenia e outro sobre envelhecimento. Ambos relatavam o funcionamento das mitocôndrias em cada um desses problemas, dizendo que a produção de radicais livres no processo de respiração celular poderia contribuir para o desenvolvimento ou agravamento de ambos. Quando foi iniciado o desenvolvimento da aula, a discussão sobre esquizofrenia foi bem pertinente, pois consegui fazer uma ponte com o ocorrido recente do caso do homem que sofria dessa doença e que invadiu uma escola no Rio de Janeiro, matando diversas crianças. Os alunos ficaram bem curiosos, queriam saber o que poderia causar a esquizofrenia, se tinha cura, etc. Perguntei, então, a eles: “*será que pode existir algo em comum entre o envelhecimento e a esquizofrenia?*” Eles rapidamente disseram não existir nenhum. Foi então que expliquei o processo de respiração celular, o papel do oxigênio para a produção de energia, o surgimento dos radicais livres e como eles, segundo os artigos, podem contribuir para o desencadeamento de cada um desses dois processos.

Vejo que a forma como os questionamentos foram levantados serviu para despertar a curiosidade; e possibilitou ótimas contextualizações; Contudo, os alunos logicamente não poderiam responder aos questionamentos, pois não tinham respaldo suficiente para tal. Assim, mais cedo ou mais tarde, ficariam apenas como ouvintes esperando a resposta. Ao final da aula, quando perguntei “*qual a organela responsável pela respiração celular?*” ninguém sabia me responder. Faltou um fechamento da aula. Os alunos ficaram mais concentrados na contextualização sobre o caso do assassino esquizofrênico do Rio de Janeiro e não conseguiram identificar os conceitos científicos trabalhados na aula.

Outro problema que eu enfrentava era a interação com os alunos. Elaborar a problematização a partir do texto de divulgação não era tão complicado, mas ainda me faltava transformar a didática para um modelo interativo no qual os alunos pudessem se tornar mais ativos.

As aulas posteriores da PPCB VII no campo de estágio não foram possíveis em decorrência da greve na rede estadual de ensino. Portanto, a última aula foi desenvolvida na própria universidade entre as estagiárias. Neste momento deveríamos realizar a aula a partir de um experimento. Foi então que me lembrei de um bem interessante que eu tinha visto na televisão. Testei-o em casa e o levei para

apresentá-lo para os alunos na escola, entretanto, devido uma greve na rede estadual de ensino, teve que ser apresentado à turma de estágio. Era o “Mosaico de Cores” no qual as moléculas de detergente interagem com moléculas de lipídeos (do leite) causando um intenso movimento percebido através de gotas de corante adicionadas ao leite. Esse experimento permitiu explicar a utilização do detergente nos laboratórios para romper a membrana das células. Portanto, ele ajudou a descrever as características e a composição da membrana celular. As alunas (estagiárias), então, começaram a se perguntar: “*se ao invés do detergente eu colocar outra substância, será que vai acontecer a mesma coisa?*” Nós fomos testar várias substâncias existentes no laboratório, para tentar responder a esse questionamento que foi levantado por elas. Na verdade apresentei essa aula duas vezes. Na primeira vez falei tudo muito rápido, sem dar espaço para os expectadores interagirem, e rapidamente respondi à questão problema. A professora fez diversas intervenções e pediu que eu apresentasse novamente.

Na Prática VIII, as discussões sobre como contextualizar e principalmente como problematizar ganharam maior ênfase. Como forma de reforçar e apoiar tais objetivos, a professora Roberta nos forneceu alguns textos importantes como os PCNs e os referenciais teórico-metodológicos do Enem. A partir deles pude definir melhor o significado e a importância dessas competências que para mim ainda não estavam tão claras - eu não conseguia distinguir bem o que era uma pergunta de conceito e o que era um problema.

Nessa PPCB VIII, novos colegas foram incorporados à turma da professora Roberta e para eles a mesma proposta está sendo iniciada. Quando assisti às primeiras aulas sem o foco da contextualização e da problematização me certifiquei da diferença e da grande lacuna deixada pelas aulas tradicionais. Nessa metodologia adquirimos sempre uma postura muito séria, impositiva às vezes até ditadora. Para eles, assim como foi para mim, a dificuldade inicial existe e é gigantesca, pois nem nós mesmos (licenciandos) sabemos a verdadeira diferença entre conceito *versus* problema e contexto *versus* exemplo. Além disso, temos que romper com o que fomos condicionados durante toda nossa vida escolar.

Na preparação da primeira aula, da prática VIII, eu já conseguia perceber através da observação das minhas próprias aulas e das aulas dos colegas, que temas polêmicos geravam um maior interesse e participação dos alunos. Decidi então buscar algo sobre homossexualidade para iniciar uma aula sobre célula.

Selecionei dois artigos no site da revista CH: um versando sobre as principais teorias que tentam explicar a homossexualidade e outro sobre a probabilidade de conceber ou não uma criança a partir de gametas provenientes de indivíduos do mesmo sexo. Ou seja, os dois artigos se complementavam e, ao mesmo tempo, forneciam inúmeras possibilidades de abordagem: Eu poderia trabalhar tanto aspectos sociais, culturais e éticos da ciência, quanto questões mais específicas como os diferentes tipos de células, os genes e a manipulação genética. A partir da leitura do capítulo “A situação-problema como avaliação e como aprendizagem” (MACEDO, 2005) e de algumas orientações da professora orientadora defini alguns critérios para minha aula:

1. Expor um problema;
2. Ouvir as possíveis hipóteses levantadas pelos alunos;
3. Oferecer subsídios para que eles pudessem julgar tais hipóteses e chegar a um resultado;

Para a preparação dessa aula utilizei o livro didático apenas para consultar alguns termos que mereciam definição ou que os alunos pudessem questionar no momento da aula. Iniciei com uma pergunta polêmica, mas que passa pela cabeça de todo mundo: “*Como, quando ou por que um indivíduo torna-se homossexual?*”. As pessoas logo se manifestaram e fomos discutir as hipóteses levantadas. Alguns atribuíram a homossexualidade à influência do meio, afirmando que isso acontecia a partir das descobertas individuais de cada um – hipótese da influência do meio sobre o indivíduo - mas a grande maioria disse que tais indivíduos já nasciam assim (caráter inato). Esta seria então, uma hipótese genética. Mas, o que é o gene? Como nossas características são influenciadas por eles? Então aproveitei as respostas e argumentei: “*Bem, a maioria das pessoas que se relaciona afetivamente quer filhos. Pessoas homossexuais não são diferentes, mas, será que eles poderiam com os recursos da medicina e da tecnologia conseguir ter filhos biológicos juntos? Seria possível a criação de um novo indivíduo a partir de dois espermatozoides ou de dois óvulos?*”. Alguns disseram que sim, outros que não. Parti do seguinte raciocínio desenvolvido com eles: “*o óvulo tem ‘A’ características ou funções, o espermatozoide tem ‘B’ características ou funções. ‘A + B = C’, isso quer dizer que suas diferenças são complementares*”. Então, a maioria conseguiu concluir que ‘ $A + A \neq C$, $B + B \neq C$ ’. Enfim, a aula teve uma contextualização inicial seguida de uma problematização, na qual os alunos levantaram hipóteses: “É possível? Não é

possível?”. Em seguida, foram discutidos alguns conceitos a partir dos quais eles poderiam realizar um julgamento e definir uma resposta ou solução.

A partir dessa aula me dei conta do quanto a técnica da utilização dos artigos pode ser fácil se eu escolher os conceitos, conteúdos, temas a partir do artigo que eu considere interessante e das possibilidades que ele me ofereça, como se fosse uma “história” na qual podemos encaixar “personagens” os conteúdos. Isso também ficou ainda mais solidificado com a leitura dos textos ENEM e PCNs, em que percebemos que não há sequências pré-definidas e obrigatórias. Agora, eu procuro situar meu texto escolhido colocando a questão: *“o que dá para trabalhar com esse tema?”* Dentro dos temas estruturadores sugeridos pelos PCNs e tento atingir algum dos objetivos propostos.

Percebi que curiosidades pessoais ou gerais são ótimas inspirações para uma aula. Determina-se a curiosidade ou o problema, busca-se a resposta nos artigos e dentro dessas respostas irão existir termos ou fatos científicos para os quais pode-se encontrar o significado ou a explicação no livro didático. Em outras palavras, o livro vai funcionar apenas como uma enciclopédia. Isto aconteceu na penúltima aula do estágio cujo início foi planejado a partir de uma dúvida minha: *“Por que não conseguimos sentir o gosto dos alimentos quando estamos gripados?”*.

A partir daí, em conjunto com os artigos, preparei a problematização: *“Como sabemos que o suco que tem para o jantar é de laranja ou de maracujá, se os dois são amarelos e língua só percebe os sabores doce, salgado, azedo, amargo e umami?”* Tal questionamento permitiu ressaltar a interação entre os diferentes sistemas do corpo rompendo com a visão fragmentada do nosso organismo.

Outra observação importante é que o conhecimento empírico e a opinião dos alunos devem ser valorizados, pois podem abrir possibilidades de discussões pertinentes. Ainda nessa mesma aula sobre as relações entre o olfato e o paladar, selecionei outro artigo que falava da preferência por determinados sabores. A discussão desse tema permitiu que os alunos se manifestassem. Fizemos “regra de três” para descobrir as porcentagens das preferências pelos sabores umami e doce e discutimos as implicações do processo de industrialização dos alimentos, como no caso do açúcar, por exemplo. Todos ficaram muito surpresos em saber que em uma colherinha de açúcar tinham 90 cm de cana-de-açúcar.

Na última aula, sobre as influências do sistema imunológico na gravidez, a maioria das alunas se manifestou. Relataram que eram mães e que durante a

gravidez sentiram algumas mudanças no organismo como enjoos, câimbras, pressão alta, etc. Usei o artigo “O desafio da gestação” para descrever as inúmeras modificações que o corpo da mulher deve passar para que o feto não seja rejeitado. Nessas duas aulas, a partir da fala dos alunos, consegui, por exemplo, entre outras coisas, “*estabelecer as relações entre as várias funções vitais do organismo*”. “*Nós não somos fragmentados como vemos nos livros, somos um organismo integrado!*” (Brasil, 2002, p. 48).

Chego ao fim do curso um pouco mais aliviada: problematizar não é mais um problema tão grande!

6 CONCLUSÃO

Diante dessa experiência pessoal concluo que nosso processo de formação docente e aperfeiçoamento é lento e gradativo. Acho que ao iniciar o estágio supervisionado cada estagiário poderia optar pelo seu orientador de acordo com a metodologia que cada professor proponha e assim o aluno seguiria a que mais lhe agradasse. O revezamento de professores orientadores com diferentes metodologias nos confunde acerca de como podemos ou devemos agir enquanto profissionais.

As constantes greves nas escolas públicas também comprometem muito a prática do estágio que por sua vez é completamente atrelado ao ano letivo. Quando as greves acontecem o número de aulas disponíveis fica bem limitado, e, além disso, elas ainda devem ser divididas entre os estagiários. Com isso, cada licenciando tem pouca oportunidade de desenvolver a proposta com as turmas e não acompanha a evolução do processo educativo dos alunos.

No meu caso apenas a prática VII (de seis meses) não foi suficiente para compreender a contribuição dos textos de divulgação científica como ferramentas para problematizar e contextualizar minhas aulas. A continuação das mesmas orientações na Prática VIII foi imprescindível para que eu pudesse repensar minhas atitudes através da comparação com as aulas de colegas que estavam iniciando essa metodologia. Foram fundamentais as análises críticas dos vídeos das minhas primeiras aulas, e, principalmente, a leitura dos textos oficiais que tratam da reforma educacional no Brasil aprofundou o meu conhecimento sobre o assunto. O momento teórico em que discutimos os PCNs foi importantíssimo para que eu pudesse sentir

segurança na atitude de me desprender do livro didático e explorar outros recursos. Outro aspecto importante que os textos de divulgação me proporcionaram foi o da atualização e informação pessoal diante dos acontecimentos tecnológicos e científicos.

Diante dessa experiência vejo que a contextualização e a problematização, através dos artigos e textos científicos, podem alcançar alguns dos objetivos das leis e propostas atuais da educação brasileira. Além disso, a aula deixa de ser uma obrigação massacrante e passa a ser uma conversa, um debate entre ‘amigos’. Há interação com os alunos, os quais se sentem importantes ao poder expressar suas opiniões, adquirindo postura e responsabilidade diante de certos acontecimentos.

REFERÊNCIAS

BERBEL. Neusi Aparecida Navas. **A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos?** Interface (Botucatu) vol.2, nº2, Botucatu: 1998. Acessado em 12/08/11. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-32831998000100008>

BORGES, Jerry. **Lobo na pele de cordeiro?** Colunista discute os prós e contras da produção de alimentos geneticamente modificados. Publicado em 21/12/2007 Atualizado em 11/12/2009. Acessado em: 28/02/11. Disponível em: <http://cienciahoje.uol.com.br/colunas/por-dentro-das-celulas/lobo-na-pele-de-cordeiro/?searchterm=transg%C3%AAnicos> Acessado em: 18/04/11.

_____. **Os segredos no fim do arco-íris:** O que motiva animais e humanos a terem relações homossexuais? Publicado em 04/06/2010. Atualizado em 04/06/2010. Acessado em: 22/08/11. Disponível em: <http://cienciahoje.uol.com.br/colunas/por-dentro-das-celulas/os-segredos-no-fim-do-arco-iris/?searchterm=homossexualidade>

_____. **Pais e filhos:** Colunista mostra por que é tecnicamente inviável conceber um filho com gametas do mesmo sexo. Publicado em 26/06/2007. Atualizado em 11/12/2009. Acessado em: 22/08/11. Disponível em: <http://cienciahoje.uol.com.br/colunas/por-dentro-das-celulas/pais-e-filhos/?searchterm=gametas>

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.

_____. PCN+ - Ensino Médio, Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC/SEMTEC: 2002.

DIAS, Rosanne Evangelista. **Competências na formação dos professores no Brasil: o que (não) há de novo.** Educ. Soc., vol. 24, nº 85, p. 1155- 1177. Campinas: 2003.

HONORATO, Maria Aparecida. **A IMPORTÂNCIA DA PROBLEMATIZAÇÃO NA CONSTRUÇÃO E NA AQUISIÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO PELO SUJEITO.** Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis: 2009.

INEP. **Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) Fundamentação Teórica Metodológica.** Brasília: 2005.

MELLO, Guiomar Namó de. **Textos, idéias, tendências e debates relevantes para a educação.** Disponível em: <http://www.namodemello.com.br/index.html>

MENEGAT, Tânia Marlene Costa. **O uso de textos de divulgação científica em aulas de física e a avaliação de sua aprendizagem: abordagens inovadoras.** Curitiba: 2008.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Diretrizes Curriculares Para os Cursos de Ciências Biológicas.** Brasília: 2001.

MOUTINHO, Sofia. **Mapa dos sabores.** Publicado em 01/09/2011. Atualizado em 01/09/2011. Disponível em: <http://cienciahoje.uol.com.br/noticias/2011/09/mapa-dos-sabores/?searchterm=sabor>>. Acessado em: 03/09/11.

NETO, Jorge Megid. **O livro didático de ciências: problemas e soluções.** Ciência e Educação, v.9, n. 2, p. 147-157, 2003.

OTAKE, Andréia Hanada. **Câncer.** CIÊNCIA HOJE: vol.38, nº 223, p.28-33.

RENEH, Stevens. **Cinema, psicoses e neurônios reprogramados.** Publicado em 28/01/2011. Atualizado em 07/02/2011. Disponível em: <http://cienciahoje.uol.com.br/colunas/bioconexoes/cinema-psicoses-e-neuronios-reprogramados/?searchterm=oxig%C3%AAnio>>. Acessado em: 11/04/11.

REVISTA MUNDO ESTRANHO. **Por que não sentimos o gosto das coisas quando estamos gripados?** Disponível em: <http://mundoestranho.abril.com.br/materia/por-que-nao-sentimos-o-gosto-das-coisas-quando-estamos-gripados>>. Acesado em: 03/09/11.