

A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES E UMA NOVA PROPOSTA CURRICULAR DE BIOLOGIA

THE CONTINUOUS FORMATION OF TEACHERS AND A NEW PROPOSTA CURRICULAR OF BIOLOGY

**Gilvaneide Ferreira de Oliveira¹
Aguinalda Alves Teixeira Filha²**

^{1,1} Prof da UFRPE , gilvaneideolivera@terra.com.br

^{2,1} Mestranda do PPGECC-UFRPE/ Colégio Visão, aguinaldafilha@ibest.com.br

Resumo

Este trabalho apresenta um Programa de Formação Continuada vivenciado com Professores de Biologia em uma Escola em Recife. Trata-se de uma proposta curricular de Biologia para o ensino médio que foi constituída a luz dos saberes, experiências e reflexões dos docentes envolvidos, sobre o sua prática pedagógica num programa de formação. A realização desse estudo se deu através de encontros semanais, nos quais eram relatadas as experiências profissionais dos professores, geradoras de discussões e estudos de aprofundamentos centrados em temáticas emergentes. Como resultado desse trabalho temos uma nova proposta curricular de Biologia, que é considerada diferenciada por possuir uma organização própria caracterizada pelo rompimento com a estrutura curricular já instituída, quebrando com a hegemonia das propostas geradas pelos vestibulares.

Palavras-chave: Formação continuada; saberes e reflexões docentes; currículo diferenciado.

ABSTRACT

This work presents the end item of a lived deeply Program of Continued Formation with a group of Professors of Biology in a School of Basic Education in the City of Recife. The related product represents a proposal of the curriculum differentiated of Biology for Average Education implanted and lived deeply in the related School. This experience was constituted the light of knowing them, experiences and reflections of the involved professors in the process, being these principles the basic elements of this program of formation. The accomplishment of this study if gave through weekly meeting, in which the professional experiences of the professors, generating of quarrels and studies of deepening were told. As result of this work we have new a proposal of the curriculum of Biology, that is considered new by possessing a proper organization, characterizing the disruption with the instituted of the curriculum structure already it has years, besides breaking with the hegemony of the proposal generated by the vestibular contests.

Keywords: Continued formation; knows and teaching reflections; differentiated curriculum.

Introdução

A Formação Continuada, vivenciada por um grupo de Professores de Biologia de uma escola do Recife representa o objeto chave das idéias apresentadas nesse texto. Tal experiência vem acontecendo há quatro anos, com reuniões mensais e sob a orientação de Profissionais da área de Educação das Ciências vinculados às Universidades, sendo este programa de formação, parte integrante do projeto político pedagógico da referida escola.

Nos encontros referentes as referido programa de formação na disciplina de biologia, formam discutidos e estudados temas como: as teóricas curriculares, as práticas pedagógicas para o ensino de ciências, os processos avaliativos e suas especificidades, a análise de livros textos e diferentes materiais didáticos, são discutidos, suscitando momentos de reflexões entre os sujeitos envolvidos. Tais encontros resultaram na elaboração, implantação e implementação de um novo programa de Biologia, trazendo resultados tão significativos para o ensino-aprendizagem Foi necessário para isso, romper com uma estrutura curricular há tanto tempo instituída, estabelecendo assim uma nova proposta curricular para essa disciplina, com o objetivo de tornar relevante e significativo o estudo da Biologia no ensino médio.

Na tentativa de socializarmos esta experiência nos propomos a escrever este texto, que discute inicialmente, questões referentes ao ensino de biologia hoje, considerando algumas reflexões sobre a filosofia do ensino das ciências. Em seguida, focaliza a formação continuada de professores, no tocante às questões ligadas a experiência e a prática docente, na perspectiva de uma reflexão sobre essa prática e finalizaremos com a apresentação dos elementos estruturais desse novo programa de Biologia para o ensino médio, seguido de uma breve discussão referente aos resultados alcançados.

Formação continuada do professor: na busca de uma construção

A Formação de Professores tem sido um dos temas mais abordado nos últimos dez anos, pois de 70 trabalhos produzidos na década de 90, incluindo dissertações, teses e artigos, e apresentados pelo GT- Formação de Professores da ANPEd¹, os de formação de professores foram os mais debatida (SIMÕES E CARVALHO, 2002).

A formação continuada de professores representa um dos sub-temas nos estudadas sobre formação, pois esse apresenta pouca representação nas pesquisas o que nos remete para o quanto é significativo esse nosso estudo. Marly André (2002) diz que, embora o número de estudos sobre formação continuada seja relativamente pequeno, os aspectos focalizados são bastante variados incluindo diferente, níveis de ensino (infantil fundamental e de adultos) contextos diversos (rural, noturno, a distancia e especial) meios e materiais diversificados (rádio, TV, textos pedagógicos, módulo e informática) revelando dimensões bastante ricas e significativas dessa modalidade de formação e, indica também que os discursos predominantes sobre esse tema, focaliza principalmente a conceituação sobre formação

¹ ANPEd – Associação Nacional dos Pesquisadores em Educação.

continuada, propostas dirigidas aos processos de formação continuada bem como o papel dos professores e da pesquisa nessa abordagem.

Nesse sentido a proposta de formação continuada adotada nessa experiência, centra-se numa concepção de processo, permeada numa prática reflexiva articulada com as dimensões sócio-políticas mais amplas, abrangendo da organização profissional à definição, execução e avaliação de políticas educacionais. ANDRÉ (1994).

Enquanto grupo de trabalho, focalizamos nosso trabalho nessa dimensão pois acreditamos que o processo de formação continuada, deve de fato, ter como foco principal o professor, sua experiência e saberes, elementos básicos na formação de um docente em constante processo de transformação visando sempre um avanço no seu processo de ensino aprendizagem.

O Cenário educacional; algumas considerações

Durante várias décadas as pesquisas educacionais e as práticas educativas vivenciadas em sala de aula expressavam um eixo teórico fundamentado em teorias educacionais que enfatizavam uma concepção tradicional de ensino, concepção esta, que se caracterizava numa atividade docente e num quantitativo de conteúdos específicos, os quais eram apresentados de forma fragmentada e descontextualizada, referenciada em livros textos, sendo o aluno relegado a um papel de passividade e inoperância, sem o desenvolvimento de um perfil que lhe configurasse um fazer autônomo (FREIRE, 1994).

Na busca de uma escola que favorecesse ao desenvolvimento do aluno no sentido de ser um elemento ativo na construção do seu próprio conhecimento, temos a pedagógica crítico-construtiva, que considera o conhecimento como fruto de uma construção pessoal, tendo a participação dos agentes culturais, que são peças significativas para esse crescimento, priorizando a articulação entre construção individual e interação social; constrói-se, porém, se ensina o que se aprende a construir, nesse sentido a aprendizagem contribui para o desenvolvimento na medida em que aprender não é copiar ou reproduzir a realidade, mas sim estabelecer uma relação de análise-crítica, numa perspectiva de transformação social (FREIRE, 1996).

Numa linha de pensamento que considera o conhecimento científico como algo temporário, que está em constante desenvolvimento, sendo estes elementos característicos de um paradigma do fazer científico, Tomas Kuhn, focaliza etapas na construção do conhecimento científico, tais etapas são marcadas inicialmente pela ciência normal, intercalada por períodos de crises, denominadas “revoluções científicas”, estas crises, levam a construção de uma nova teoria que substituirá a teoria vigente, dando margem à evolução do conhecimento científico (Kuhn,1986). Sendo este o paradigma de nossa concepção de ciência, e o norte do pensamento que nos levou a definir a nossa intenção nessa proposta, na qual o ensino de ciências é considerado uma ação articulada, interdisciplinar, contextualizada e significativa, negando assim uma postura de neutralidade.

Ao pensarmos sobre a construção e a evolução dos conceitos científicos, destacados anteriormente, não podemos deixar de sinalizar sobre as concepções pedagógicas apresentada pelos professores, tais concepções, muitas vezes, quando são explicitamente apresentadas, sinalizam para o viés da construção do saber, mas ao analisarmos as posturas desses docentes através dos depoimentos, constatamos que se tratam de ação que caracterizam uma pedagogia tradicional.

Nessa perspectiva, pensar o papel do aluno voltado para uma atividade cognitiva geradora de conflitos, as quais são superadas e auto-reguladas através de um processo de construção do conhecimento. Neste sentido Fosnot, (1998, p.28) diz que, “A aprendizagem deve ser pautada em experiências concretas, contextualmente significativas, nas quais os alunos possam buscar padrões, levantar seus questionamentos e construir seus próprios modelos, conceitos e estratégias”.

Estas questões tornaram-se elementos indispensáveis no processo de formação continuada do referido grupo e escola, pois funcionam como ponto de partida para as discussões nos encontros, subsidiando reflexões e novas propostas para o fazer docente.

O Ensino de Biologia: contextos e intenções

Pensar a Biologia numa perspectiva integrada é considerar seu elemento de estudo “A Vida”, numa dimensão que vai além da disciplinaridade, cujo cenário, a biosfera, é um todo articulado e seus elementos constitutivos são integrados e interdisciplinarmente compreendido. O entendimento dos ecossistemas atuais implica num conhecimento da intervenção humana, de caráter social e econômico, assim como, dos ciclos de materiais e fluxos de energia. Nessa perspectiva, a proposta ora apresentada, procura considerar esses elementos além de atender aos princípios básicos contidos no PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais, 1997) para o ensino médio, no qual a contextualização e a interdisciplinaridade, são elementos fundamentais para a formação integral do indivíduo, sendo estes elementos fundamentais da formação básica.

Segundo Boaventura Santos (1997), vivemos num processo de transição entre o moderno e o pós-moderno, no qual se estimula a crítica ao modernismo irracional, através da produção das novas nacionalidades e subjetividades de modo que favoreçam às novas formas de convivência, respeito a diversidade cultural e a emancipação humana. Nessa perspectiva ao se falar de uma proposta diferenciada para o ensino de biologia que supere a neutralidade da ciência, consideramos as variáveis culturais que envolvem todo o contexto de formação, tornado-o significativo e dinâmico no processo ensino aprendizagem. Nesse sentido buscase a superação da aparente neutralidade do currículo, sendo visto como um instrumento significativo para se desenvolver processos de conservação ou de transformação de conhecimentos historicamente acumulados e ao mesmo tempo, garantir aos alunos a manutenção de determinados valores considerados desejáveis. (CÓSSIO, 1999)

Estas questões nos remetem a necessidade de um programa de formação continuada que favoreça ao professor a construção de uma autonomia em relação ao seu *fazer docente*, caracterizado por ações que o direcionem para o desenvolvimento da sua identidade profissional e de seu *saber docente*, representado através da intervenção que este profissional venha a ter na vivência da sala de aula.

O cenário da ação

O Ensino de Biologia, como de outras disciplinas recebe há algum tempo críticas no sentido de se caracterizar fragmentado e descontextualizado, sendo apresentado sem significado para os alunos que se preocupam simplesmente em memorizar termos ou formulas sem a mínima compreensão, e ao professor, cabe selecionar seguir uma seqüência de conteúdos que dão conta de um currículo estruturado com base no livro didático adotado.

O professor de biologia, tem hoje ao seu dispor, diversos livros nos quais os conteúdos estão, quase sempre, atualizados, ilustrados e com textos que relatam alguns contextos, interessantes, mais que muitas vezes não são representativos da realidade docente. Estes livros, geralmente, vêm acompanhados com recursos didáticos como: transparências, CDs, DVDs, mapas, pranchas e outros que enriquecem qualquer aula nessa área. Mas, será que estes recursos são suficientes para garantir uma aprendizagem significativa por partes dos Alunos? A realidade nos mostra que não, principalmente quando são utilizados a serviço de uma proposta pedagógica centrada na transmissão de conhecimento, na qual o professor é considerado o sujeito central no processo e o aluno, na condição de mero receptor, fica distante de vivenciar uma interação dialógica e construtiva.

Outro fato que contribui para uma construção da proposta em foco, é a postura de alguns docentes em separar conteúdos, segundo a sua preferência, sem considerar as articulações existentes entre eles e muito menos o interesse dos alunos em estudar determinados temas na área, ocasionando com isso, um certo desinteresse por parte dos mesmos, bem como um descaso e uma certa rejeição para com os conteúdos em estudos. Como sugere o depoimento de uma das professoras envolvidas:

“Sempre ficou bem claro para mim, que não seria o simples fato de mudarmos de ambiente, como, por exemplo, a ida ao laboratório ou fazer uso de diferentes recursos didáticos, sejam eles os mais sofisticados possíveis, que seria garantido um ensino de qualidade e uma aprendizagem significativa por parte dos alunos, pois dependendo das concepções sobre o ensino aprendizagem do professor, as abordagens dos conteúdos iriam continuar de forma fragmentada e descontextualizada”.(Professora de Biologia-)

“Considerando estas questões comecei a pensar num meio de conduzir o meu aluno a ter um contato com Biologia de modo mais prazeroso, significativo e interligado, para isso senti a necessidade de, primeiro repensar o modo como eu própria via a biologia, percebendo com isso, a necessidade de primeiro mudar em mim essa visão fragmentada, descontextualizada e pouco significativa, para a partir daí, trabalhar estas questões com os alunos”. (Professora de Biologia)

Foram relatos dessa natureza, que subsidiaram significativas discussões e reflexões sobre as inquietações dos professores envolvidos nesse trabalho, surgindo daí a necessidade de intervir neste processo através da construção coletiva de uma proposta curricular diferenciada para o ensino de Biologia, de modo que, esta, viesse a resolver ou pelo menos amenizar problemas apresentados.

Uma proposta diferenciada para o ensino de Biologia: elementos estruturais

A proposta intitula-se como diferenciada pelo fato de resgatar inicialmente uma dimensão articulada entre os temas e sub-temas trabalhados em Biologia, independente de como estes estejam apresentados nos livros ou manuais didáticos disponíveis, caracterizando-se uma abordagem intradisciplinar e resgatando com isso, a autonomia do professor, em definir, junto aos seus alunos, a seqüência e o momento de abordagem dos temas.

Esta, não descarta a utilização do livro didático que atualmente é encontrado no mercado, mas para isso, se faz necessário que o professor assuma de forma autônoma e consciente o seu papel de pesquisador e não um mero seguidor de seqüências didáticas previamente apresentadas nos livros hora existente. Uma alternativa para isso é o uso paralelo de vários volumes de Biologia (I, II, III) que o aluno tenha disponível e a organização de um material

específico que acompanhe os elementos estruturais da proposta, como por exemplo apostilas complementares elaboradas pelo grupo envolvido.

Caracterizando a proposta

Nas primeiras séries iniciamos com o estudo do ambiente, pois partimos de uma abordagem sobre a realidade do aluno com os seguintes questionamentos: **quem sou eu? Onde vivo? O que faço? Por que faço? Com quem vivo? Qual o meu papel neste grande ecossistema chamado Terra?**

Com isso, possibilita-se significativas discussões sobre a relação existente entre o aluno e o estudo da Biologia, entre o homem e o seu meio, numa abordagem impregnado de elementos filosóficos. Ao refletirmos sobre estas questões e na tentativa de responde-las, iniciamos o estudo da Ecologia, no qual enfatizamos os conceitos de *espécies, população, comunidade, ecossistema, cadeia alimentar* (transferência de matéria e energia) e as possibilidades da manutenção de todos os seres no planeta respeitando o viés sistêmico e sustentável.

Ao estudar a *transferência da matéria*, estamos falando dos *ciclos bio-geoquímico* e dos *desequilíbrios ecológicos* que alteram estes ciclos. Quanto à *transferência de energia*, consideramos a transformação desta, através da *fotossíntese* (os produtores) tornando-a disponível para os outros seres. Ao estudarmos os produtores, em todas as suas representações, consideramos os *reinos monera, protista e vegetal* (taxonomia). Vale salientar que, ao falarmos das características gerais dos reinos citados, abordamos detalhes sobre a organização celular dos mesmos, enfocando com isso a *citologia*.

Em seguida vem os *seres consumidores*, enfocando os reinos *fungi e animal* e os seres *decompositores* representados pelos reinos *fungi e monera*. Neste momento, também foram abordados conteúdos como: a *organização celular* destes seres e a sua fisiologia através da *fermentação*. Ao estudarmos os consumidores, enfocamos até os animais *não cordados* (invertebrados), uma vez que os animais cordados (protocordados e vertebrados) serão estudados na série seguinte numa abordagem de anatomia e fisiologia comparada.

Nas segundas séries, abordamos os *animais cordados* (protocordados e vertebrados).

Na intenção de tornar esse estudo mais significativo para os alunos, partimos do corpo humano, ou seja, do estudo seu próprio corpo, com o seguinte questionamento, **como sou? De que sou formado? E os outros, são iguais ou diferentes de mim?**

Estes questionamento nos conduzem para um discussão inicial sobre a nossa origem, enfocando os aparelhos reprodutores, numa abordagem anatomo-funcional. Enfocamos também, o *sistema endócrino* na fisiologia do *aparelho reprodutor*. Ao chegarmos no estudo das gônadas, enfocamos o processo de *gametogênese* e conseqüentemente da *meiose* (citologia). Com a continuidade do estudo da reprodução chegamos a *fecundação* e posteriormente ao *desenvolvimento embrionário (embriologia)*.

O próximo passo é o estudo dos tecidos (histologia). É interessante que, durante a abordagem do tecido *epitelial glandular*, discutimos, também o *sistema endócrino*. E, durante a abordagem do *tecido sangüíneo*, são abordados os *sistemas circulatório, linfático e respiratório*, contemplando também a respiração celular. Na abordagem do *tecido nervoso*, enfocamos o *sistema nervoso*. Como se vê, o estudo dos tecidos são atrelados ao estudo da fisiologias dos sistemas correspondentes. O *sistema digestório*, e estudado de

forma articulada com à *regulação hormonal*, à medida que falarmos nas substâncias digeridas, estamos falando dos monômeros das *substancia orgânicas*, das substâncias inorgânicas e de seu papel na *osmo-regulação*. Finalizamos o curso de biologia da segunda série com a abordagem do *sistema excretor*. Vale salientar que todos esses sistemas são vistos através de uma abordagem de anatomia e fisiologia comparada.

Nas terceiras séries encontramos uma realidade um tanto diferenciada, pois os alunos vivenciam uma carga horária maior (6 aulas) que as demais séries, pois uma parte do programa é voltado para a revisão dos conteúdos trabalhados nos dois primeiros anos através de questões de vestibulares, e a carga horária restantes é destinadas ao estudo da *hereditariedade*, cujos questionamentos são: **Como sou? Por que sou assim? Qual a minha contribuição para os meus descendentes?**

A partir dos questionamentos supra citados, iniciamos a discussão sobre os mecanismos que regulam a transmissão da hereditariedade e as teorias referentes à evolução. No estudo da genética molecular, enfocamos *o núcleo celular* e a *síntese protéica*, em seguida, o *estudo do monobridismo (1ª lei de Mendel)*, *polialelia*, *herança ligada ao sexo*. Depois são trabalhadas a 2ª lei de Mendel, interação gênica e engenharia *genética*. Ao estudarmos a teoria da evolução focalizamos: *o fixismo*, *a teoria de Lamarck*, *a teoria de Darwin*, *o neodarwinismo* (teoria aceita atualmente) o que nos dará margem para trabalharmos os conceitos relativos a mutações e variações gênicas.

De acordo com o exposto podemos considerar que a proposta ora apresentada, não pode ser considerada definitiva, pois, à medida que é vivenciada vão surgindo elementos interventivos que geram constantes reestruturações e encaminhamentos. Considerando que esta experiência já possui mais de três anos, muitos elementos já podem ser apontados como resultados, os quais serão discutidos no itens das considerações finais.

Resultados e discussões

A vivência dessa experiência nos fez resgatar algumas questões postas inicialmente nesse relato, tais questões retratam aspectos referentes à prática dos professores envolvidos, levando-os a refletirem sobre suas ações e possibilitando-lhe alterações significativas nesse contexto. As mudanças sinalizadas contemplaram intervenções didáticas que seguiram uma linha mais dialética, refletindo diretamente na didática de aula que será descrita mais detalhadamente em relato posterior. Outro produto dessa experiência foi expresso através da construção, implantação e implementação de uma proposta curricular para o ensino de Biologia nas três turmas do Ensino Médio.

A referida proposta curricular ao ser implantada e implementada, suscitou alguns achados que merecem discussão, dentre eles destacamos a resistência de alguns alunos e pais no sentido de rejeitarem inicialmente, alegando que não seguia a seqüência dos livros textos e das outras escolas da região, além de terem receio de serem prejudicados no concurso vestibular, já que não seguiam a proposta convencional. Para que os esclarecimentos fossem oferecidos, a equipe de professores de Biologia, com o apoio da coordenação da área, promoveram vários encontros com os alunos e pais, numa abordagem coletiva e individualizada, até se esgotarem todos os questionamentos. Os primeiros anos de vivência da proposta foram de certa expectativa, exigindo dos professores muitos encontros, discussões, ajustes e encaminhamentos que lhes favorecessem segurança e unidade na equipe. Todo esse processo foi amenizado com os resultados do primeiro vestibular, no

qual os alunos obtiveram uma aprovação de 65% no concurso das Universidades Públicas do Estado.

Uma outra referência nesta discussão dos resultados, foi a não aceitação da proposta, por parte de alguns colegas, por não compreenderem, inicialmente, a lógica estrutural da mesma, e como se sentiam mais seguros com a abordagem anterior, não se envolveram nas discussões iniciais referentes a elaboração da referida proposta, desse modo, sempre estávamos sentido a necessidade de retomar às discussões e os estudos para que os faltosos se apropriassem dos elementos fundamentais da proposta, engajando-se na vivência. Esse fato resgatou um outro problema ligado à falta de tempo do professor para a elaboração dos textos complementares, sendo parcialmente resolvido com a rotatividade, entre eles, e com isso houve a elaboração dos referidos textos.

Considerações finais

Diante do exposto fica clara a importância de se instituir nas escolas programas de formação continuada, nos quais sejam contemplados momentos de reflexão dos professores sobre suas práticas e seus espaços de atuação. Dessas discussões e reflexões surgirão propostas bastante significativas para a efetivação do processo ensino aprendizagem, além de conduzir estes profissionais para uma profissionalização caracterizada por uma autonomia do fazer docente, bem como a formação de uma consciência política.

Trabalhar os conteúdos de Biologia de uma forma articulada e significativa, sem a preocupação de seguir, a risca, uma seqüência previamente estabelecida nos livros e manuais didáticos, expressam claramente um processo de ensino aprendizagem voltado para contextos reais que favorecem, aos alunos envolvidos, aprendizagem que vão além da simples preparação para a prestação de concursos, como o vestibular. Tal preparação, os conduzem ao exercício dos seus papéis sociais, através da reflexão sobre sua existência e a de todas as coisas que estão em seu entorno, favorecendo-lhes maior atividade e criticidade nas propostas interventivas com as quais se envolverão nos ambientes em que estão inseridos.

Referências Bibliográficas

- ANDRÉ, Marly Eliza Dalmazo Afonso de. **Formação de Professores no Brasil (1990 – 1998)** Brasília: MEC / INEP, COMPED, 2002.
- CÓSSIO, M. F. **Currículo escolar: regulação ou emancipação social.** In . *Currículo escolar: propósitos e práticas.* Org. Ieda Camargo- Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1999. pp. 43- 56.
- FREIRE, P. **Educação e Mudança.** Tradutores: Moacyr Gadotti e Lillian Martins 20ª ed, Rio de Janeiro:Paz e Terra, 1994.
- FOSNOT, C.T., **Construtivismo: Uma Teoria Psicológica da Aprendizagem,** in Fosnot, C. T. (org.), *Construtivismo:Teoria,Perspectiva e Prática Pedagógica,* Porto Alegre: Artmed, 1998. pp. 25-50.
- KUHN, D. **Children and Adults as Intuitive Scientists,** *Psychological Review,* vol. 96, (4) pp. 674-689, 1989.
- MELLO, E. M. B. **Reflexões sobre currículo e as práticas pedagógicas** In . *Currículo escolar: propósitos e práticas.* Org. Ieda Camargo- Santa Cruz do Sul: EDUNISC , 1999

PEREIRA, J. E. D. **Formação de Professores: Pesquisas, representações e poder.** Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

PERRENOUD, P. **A Prática Reflexiva no Ofício de Professor: Profissionalização e Razão Pedagógica.** Porto Alegre: Artmed, 2002.

SANTOS, B. **Pela mão de Alice: o social e o político na pós-modernidade.** 3ed. São Paulo. Cortez. 1997.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem.** 5ª edição, São Paulo, Marins.Fontes, 1995.