

CONTEÚDOS E MÉTODOS DE ENSINO: DISCUTINDO CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS DE FUTUROS PROFESSORES DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA.

CONTENTS AND METHODS OF TEACHING: DISCUSSING PEDAGOGICAL KNOWLEDGE OF FUTURE TEACHERS OF SCIENCES AND BIOLOGY

Renato Eugênio da Silva Diniz 1
Luciana Maria Lunardi Campos 2

1Universidade Estadual Paulista (UNESP)/Departamento de Educação/ Instituto de Biociências - Campus de Botucatu-SP. , rdiniz@ibb.unesp.br

2Universidade Estadual Paulista (UNESP)/Departamento de Educação/ Instituto de Biociências - Campus de Botucatu-SP. , camposml@ibb.unesp.br

Resumo

A presente investigação teve como objetivo levantar e analisar concepções de licenciandos em Ciências Biológicas, referentes aos temas conteúdos e métodos de ensino. Os dados foram obtidos a partir de registros escritos dos alunos, no final do ano letivo e confrontados com informações obtidas no início do mesmo. Observamos compreensões mais elaboradas dos licenciandos sobre conteúdos e métodos de ensino, bem como justificativas mais adequadas para as mesmas na fase final. A ênfase no papel dos alunos no processo ensino/aprendizagem se verificou tanto na fase inicial quanto na final do período letivo que cursavam. Porém, na fase final, pudemos observar que os licenciandos equacionaram melhor tal centralidade. Por exemplo, no caso dos conteúdos de ensino, foi dimensionada de forma mais adequada a relação conteúdo/cotidiano dos alunos e, para os métodos de ensino, observou-se uma distribuição mais equilibrada das respostas dos alunos entre três das categorias observadas.

Palavras-chave: Conhecimentos Pedagógicos; Professores de Ciências; Professor de Biologia, Conteúdo de ensino; Método de ensino.

Abstract

This research has as its aim to raise and to analyse preservice teachers' conceptions of Biological Sciences concerning the contents and methods of teaching. The data obtained are the result of written records of the students made at the end of school year compared with those at the beginning. It was observed that at the final stage of the formation as teachers their understanding of content and method was further more elaborated. The stress on the role played by the pupils in the teaching-learning process was present at the beginning of their formation as well as at the end of it. However, at the end of their studies, the students could establish much better the centrality of such aspect. For instance, in the case of the contents, the relation between content and daily life of the pupils was much proper and as for the methods it was noticed an even distribution of the pupils' answers among the three observed categories.

Keywords: Pedagogical Knowledges; Science Teacher; Biology Teacher; Contents of teaching ; Methods of teaching.

CONTEÚDOS E MÉTODOS DE ENSINO: DISCUTINDO CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS DE FUTUROS PROFESSORES DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA.

Introdução

A presente investigação teve como objetivo levantar e analisar concepções, referentes aos temas conteúdos e métodos de ensino, de um grupo de licenciandos em Ciências Biológicas, no momento em que os mesmos estavam concluindo seu curso de graduação. Trata-se de um recorte em um projeto de pesquisa mais amplo, desenvolvido pelos autores no período de 2002 a 2004, denominado: “Formação inicial de professores de Ciências e Biologia: uma proposta centrada em um modelo investigativo-reflexivo”, que teve por objetivo central conhecer e analisar a compreensão sobre a atuação profissional do professor, de alunos concluintes de um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, buscando estabelecer possíveis relações entre tal compreensão e o processo de formação inicial por eles vivenciado.

Os temas aqui selecionados (conteúdos e métodos de ensino) compuseram um rol mais amplo de eixos temáticos (papel da escola, ensino, aprendizagem, métodos de ensino, conteúdos e ensino e pressupostos da aprendizagem), abordados com esses alunos nas disciplinas de Prática de Ensino e Psicologia da Educação. Os licenciandos que participaram dessa pesquisa eram alunos de um curso que se enquadrava no modelo genericamente denominado como modelo “3 + 1”, onde os três primeiros anos são destinados às disciplinas chamadas de conteúdo específico e o último ano, às disciplinas de conteúdos pedagógicos.

Saberes docentes: algumas considerações

Partindo da perspectiva de compreensão do professor como um profissional que produz saberes, acredita-se que investigar as idéias dos professores ou de futuros professores sobre a prática educativa significa, por um lado, identificá-los como produtores de conhecimentos referentes à profissão que exercem ou que exercerão e, por outro, colocar a prática educativa em plano de destaque, onde diversos elementos mesclam-se, tais como, condições concretas de trabalho, concepções dos professores, concepções dos alunos, normatizações curriculares, etc.

Tardif (2002), ao delinear sua compreensão do saber docente, ressalta que busca situá-lo em uma interface entre o indivíduo e a sociedade, preocupado tanto com a natureza individual, quanto a social desses saberes.

Borges (2004, p.77), ao investigar saberes profissionais de professores da Educação Básica, apresenta uma definição bem abrangente.

Os saberes docentes, num sentido amplo, abarcam os conhecimentos, as competências, as habilidades (ou aptidões) e as atitudes docentes, ou seja, aquilo que comumente é chamado de saber, saber-fazer, saber-ser, etc.

Pimenta (1997), ao discutir a construção da identidade do professor, do ponto de vista de uma reflexão sobre a disciplina de Didática, salienta três elementos que compoariam os saberes da docência; a experiência, o conhecimento e os saberes pedagógicos. No primeiro caso (experiência), a autora se refere ao fato de os alunos (professores em formação inicial) já trazerem consigo uma concepção sobre o que é ser professor. Tal idéia decorre das vivências escolares anteriores que o sujeito já teve, ou ainda, a partir do que a autora denomina experiência socialmente acumulada (a desvalorização social e financeira da profissão, as dificuldades estruturais e materiais para o desenvolvimento da mesma, etc.). Como segundo elemento, destaca o conhecimento, ou seja, o domínio do conteúdo específico da disciplina; e como terceiro os saberes pedagógicos.

Saviani (1996), antes de estabelecer os saberes implicados na ação educativa, considera necessário um entendimento sobre a natureza da Educação, no sentido de compreendê-la como uma forma de trabalho não-material (produção de idéias, conceitos, valores, atitudes, etc.), que se insere na perspectiva mais ampla de que o Homem, para sobreviver, procura adaptar a natureza a si, através do trabalho. A partir desta compreensão, o autor considera que os diferentes tipos de saber constituem-se da seguinte maneira: saber atitudinal, domínio dos comportamentos vivências considerados adequados ao trabalho educativo, abrange atitudes e posturas inerentes ao papel atribuído ao educador; saber crítico-contextual, compreensão das condições sócio-históricas que determinam a tarefa educativa; saberes específicos, disciplinas em que se recorta o conhecimento socialmente produzido e que integram os currículos escolares; saberes pedagógicos, saberes produzidos pelas ciências da Educação e sintetizados nas teorias educacionais e; saber didático-curricular, formas de organização e realização da atividade educativa no âmbito da relação educador-educando.

Carvalho e Gil-Pérez (2001, p.110), ao discorrerem sobre o saber e o saber fazer dos professores, apoiados em Carvalho e Viana (1988), mencionam aquelas que seriam as áreas principais de saberes quando se pensa um processo de formação efetivo. São eles: saberes conceituais e metodológicos da área específica, saberes integradores, “relacionados ao ensino de conteúdos escolares” e saberes pedagógicos.

Cabe ainda destacar as idéias apresentadas por Porlán, Rivero, e Martín Del Pozo (1997 e 1998), em dois artigos onde elaboram uma síntese (de um período de 10 anos) referente aos estudos sobre o conhecimento profissional docente, assim como das concepções e obstáculos epistemológicos dos professores. Buscando elementos para uma teoria do conhecimento profissional dos professores, dimensionam duas perspectivas básicas: o conhecimento profissional “de fato” e o conhecimento profissional “desejável”. O primeiro (conhecimento profissional “de fato”) é entendido como resultante da justaposição de quatro tipos de saberes, cuja natureza, origem e contextos são distintos, mantendo-se inclusive isolados na memória dos professores. Os quatro saberes são: saberes acadêmicos, saberes baseados na experiência, rotinas e roteiros de ação e teorias implícitas. No contexto desse conhecimento profissional “de fato” salientam a existência do que denominam “tendências-obstáculos”, que estariam presentes, em maior ou menor grau, nos quatro tipos de saberes acima relacionados. São considerados obstáculos os seguintes aspectos: tendência à fragmentação e dissociação entre teoria e prática, e entre o explícito e o tácito; tendência à simplificação e ao reducionismo; tendência à conservação adaptativa e rejeição à evolução construtivista e; por fim, tendência à uniformidade e rejeição à diversidade.

Porlán, Rivero, e Martín Del Pozo (1997) apresentam também o que consideram um novo conhecimento profissional, ou o conhecimento profissional “desejável”, que busca a superação das “tendências-obstáculos” mencionadas. Tal conhecimento tem como principais características epistemológicas os seguintes aspectos: ser um conhecimento prático (situa-se numa posição intermediária entre a perspectiva acadêmica e a empírica, se diz herdeiro do conceito de práxis); ser um conhecimento integrador e profissionalizado (organiza-se em torno de problemas relevantes da prática profissional); ser um conhecimento complexo (reconhece a complexidade e a singularidade dos sistemas de ensino-aprendizagem); ser um conhecimento evolutivo e processual (transforma-se, modifica-se, indo de posições mais simplificadoras até outras mais complexas e integradoras).

A formação inicial de professores como foco

A partir da década de 90, novos documentos oficiais são elaborados (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBEN nº 9394/96, Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN, entre outros), nos quais, novas perspectivas para atuação e a formação de professores do Ensino

Fundamental e Médio são apresentadas, principalmente no sentido de melhor prepará-los para incorporarem as inovações científicas e tecnológicas e para redimensionarem seu papel na atual configuração da nossa sociedade. Além disso, ganham ênfase enfoques ou temáticas como: a prática, a reflexão e os saberes docentes, sustentadas por autores como Schön, Zeichner, Nóvoa, Alarcão, entre outros, pautados, principalmente, na compreensão de que a formação profissional do professor deve se dar como uma ação contínua de reflexão crítico-investigativa sobre a realidade educacional, e não pelo simples acúmulo de informações em cursos preparatórios.

Pereira (2000) destaca o fato de que as universidades brasileiras continuam enfrentando barreiras no que concerne ao oferecimento de cursos de Licenciatura que efetiva e concretamente incorporem essas proposições, articulando pesquisa e ensino, uma vez que a separação explícita entre essas duas atividades, no seio da universidade, e a valorização da pesquisa em detrimento do ensino (de graduação) têm trazido prejuízos enormes à formação profissional, particularmente, à formação de professores. Detecta ainda as dificuldades existentes nos cursos de formação inicial, revelando a necessidade de reformulação de aspectos como: a articulação entre teoria e prática; o estágio supervisionado e o vínculo entre as disciplinas específicas e pedagógicas.

Krasilchik (2004), ao discutir a disciplina Prática de Ensino de Biologia, focaliza a questão da dicotomia entre teoria e prática, destacando a importância das atividades de estágio a serem realizadas pelos futuros professores, “pois delas derivam a análise da realidade que os alunos deverão enfrentar em suas atividades profissionais e sobre as quais deverão atuar como agentes de mudança”.

Carvalho e Gil-Pérez (1993), ao tratarem do processo de formação de professores de Ciências, e apresentarem uma proposta, reforçam algumas críticas aos modelos existentes. Sob orientação de uma perspectiva construtivista, os autores mencionam a necessidade de um processo formativo de *mudança didática*, e não apenas de apresentação de novas propostas didáticas. Tal processo de *mudança* pautado em trabalhos cooperativos, que partam das próprias concepções dos professores, problematizando-as, permitindo assim possíveis reformulações das mesmas. O que se configura como uma questão problemática autêntica, no processo de formação inicial dos professores das ciências, é o fato de a mesma, freqüentemente, se estruturar a partir da justaposição entre “uma formação científica básica e uma formação psico-sócio-pedagógica geral” (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 1993, p.68).

Schnetzler (2002), ao abordar o tema das práticas de ensino nas ciências naturais, menciona primeiramente as limitações dessas disciplinas, caso se configurem unicamente como treino e aplicação de teorias vistas anteriormente, dentro de uma concepção técnica e instrumental. Crítica não só as disciplinas de conteúdos específicos, mas também as de conteúdos pedagógicos que, muitas vezes, se reduzem a transmitir as teorias e prescrever métodos genericamente. Nesse contexto, perde-se de vista um aspecto fundamental a ser realizado pelos licenciandos quando forem ministrar aulas, a transposição didática, ou seja, a transformação do saber acadêmico em saber escolar. No seu entender, o conhecimento escolar deve ultrapassar a visão unicamente acadêmica do conteúdo, buscando também bases na história e filosofia da ciência, no processo de elaboração desse conhecimento e nas interações Ciência/Tecnologia/Sociedade.

Abib (2002), ao discutir a contribuição da disciplina Prática de Ensino para a formação inicial de professores de Física, também reforça a crítica em relação à organização curricular ainda preponderante nas licenciaturas, ou seja, de apresentação inicial dos conteúdos específicos das diferentes áreas de conhecimento, para depois apresentar os conteúdos pedagógicos. Segundo a autora, isso gera, nos alunos, a expectativa de que, somente ao cursar as disciplinas pedagógicas, vão, de fato, aprender a ensinar, reforçando o modelo baseado na racionalidade técnica.

Metodologia

A presente investigação insere-se em uma abordagem qualitativa de pesquisa, tendo em vista que reconhece a dimensão subjetiva da busca pelo conhecimento e do estabelecimento de possíveis inferências sobre os saberes de um grupo de indivíduos.

Mesmo pontuando a necessidade de superação da dicotomia quantitativo-qualitativo, pautada na idéia de complementaridade entre essas duas dimensões, Minayo (1994, p.22) define a pesquisa qualitativa como aquela que “trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, (...)”.

No entender de Triviños (1987), as origens históricas da pesquisa qualitativa remetem à antropologia, ou seja, à investigação etnográfica cujas premissas seriam: a aceitação da existência de um mundo cultural a ser conhecido e o fato de se verificar que além desse, existe também o mundo cultural do próprio pesquisador. Sendo assim, destaca o autor a importância da descrição da realidade observada e dos significados atribuídos pelas pessoas que pertencem a tal realidade. No que se refere aos significados atribuídos pelos sujeitos, Triviños (1987) salienta a idéia exposta por Wilson (apud Triviños, 1987, p.122), de que o “comportamento humano, muitas vezes, tem mais significados do que os fatos pelos quais ele se manifesta”. Decorre disso a importância de não se isolar o sujeito da pesquisa, nem artificializar as situações, mas sim abordá-lo no contexto sócio-cultural no qual está inserido.

Foram sujeitos da pesquisa os licenciandos concluintes de um curso de Ciências Biológicas, de uma universidade pública do interior paulista, no ano de 2004, do período integral que, entre outras, cursavam as disciplinas de Psicologia da Educação e Prática de Ensino. Os dados aqui apresentados e analisados foram obtidos a partir de parte do Relatório Final elaborado individualmente por eles quando da conclusão da disciplina de Prática de Ensino, ao término do ano letivo de 2004. Mais especificamente as respostas dadas à seguinte questão: “Como você define hoje os seguintes temas: conteúdo e método de ensino e relação professor-aluno?”. Serão objetos de análise aqui os dados referentes aos dois primeiros aspectos, conteúdo e métodos de ensino.

A análise dos dados desenvolveu-se, tendo como base as perspectivas da Análise de Conteúdos descrita por Bardin (1988), e sintetizada por Triviños (1987).

Resultados e Discussão

A apresentação e discussão dos dados foi estruturada da seguinte forma: primeiramente uma breve caracterização dos sujeitos da pesquisa e, na seqüência, as respostas dos mesmos referentes ao temas conteúdo e métodos de ensino. Dentro de cada tema, serão expostos os dados dos graduandos obtidos na etapa final do período letivo, com posterior reflexão sobre tais dados e os apresentados pelos mesmos alunos no início do período letivo de 2004.

a) Caracterização geral do grupo:

O grupo, constituído por 30 alunos, quanto ao gênero, distribuiu-se da seguinte forma: 8 indivíduos do sexo masculino e 22 do feminino.

Em relação à procedência, grande parte, 23 deles, era originária de cidades do interior do Estado de São Paulo, e os 7 restantes provenientes da cidade de São Paulo.

Quanto à escolaridade, 22 deles cursaram o ensino médio em instituições particulares e 8 em instituições públicas de ensino.

Em relação à idade, o grupo se distribuiu em um intervalo que variava de 21 a 28 anos, havendo uma grande concentração dos alunos entre 22 e 23 de idade que, juntas, somavam 16 indivíduos, conforme pode ser observado na tabela a seguir:

Tabela 1 - Distribuição do número de licenciandos por idade

Idade	Número de alunos
21	2
22	8
23	8
24	6
25	2
26	3
27	-
28	1

b) Conteúdos de Ensino:

Em decorrência das leituras dos comentários escritos pelos alunos e, tomando como referência as idéias centrais apresentadas, foram estabelecidas 5 categorias distintas para abarcar as concepções do conjunto de 27 participantes que responderam a essa questão no relatório.

A seguir, serão apresentadas as categorias definidas, o significado das mesmas e alguns exemplos ilustrativos das respostas dos alunos. A partir disso, serão elaboradas algumas reflexões, buscando-se, particularmente, estabelecer conexões com dados obtidos em trabalho anterior, onde se analisou a compreensão desses mesmos alunos sobre conteúdos e métodos de ensino, porém logo no início do ano letivo de 2004.

A primeira categoria, denominada “**Vínculo com o cotidiano do aluno**”, foi a que reuniu o maior número de alunos (9 licenciandos), e agrupou os sujeitos que, a nosso ver, indicaram como idéia principal a importância de que os conteúdos devam se relacionar com o dia-a-dia, com a realidade dos alunos, conforme pode se observar nos exemplos selecionados a seguir:

Acho que a formação acadêmica reducionista que tive dificultou muito na preparação dos conteúdos das aulas. Eles são sem dúvida importantes, mas não podem ser desvinculados da realidade dos alunos. (A5)

Os conteúdos de ensino devem ser adequados a realidade sócio-histórico-cultural do educando, para que não se forneça informações “desnecessárias”. Nenhuma informação ou disciplina é desnecessária, porém o tempo é limitado, então é preferível que os alunos aprendam mais detalhadamente determinados assuntos, que fazem parte do seu cotidiano, a aprenderem algumas coisas que eles nunca utilizarão. Todas as disciplinas devem conter espaço para discussão de alguns temas transversais como educação ambiental e sexual, para que os alunos entendam que esses assuntos não fazem parte de uma só disciplina, enfatizando sua importância. (A6)

Deve estar relacionado com o cotidiano do aluno, pois assim ele assimila de forma melhor e também poderá enxergar melhores formas de mudar sua realidade (para melhor) e aplicá-lo no seu dia-a-dia. (A24)

Percebe-se que as colocações dos alunos indicam a relevância de que o conteúdo tenha vínculo com a realidade do aluno, pois sendo assim, esse conteúdo ganha significado e relevância, e também tem sua assimilação facilitada.

A segunda categoria, denominada “**Responsabilidade do professor**”, que reuniu 6 licenciandos, enquadrou as respostas cuja principal tendência foi realçar a figura e o papel do professor na escolha ou no desenvolvimento dos conteúdos, o que pode ser verificado nos exemplos abaixo. Percebe-se que, para o grupo de alunos dessa categoria, o conteúdo não assume um papel tão relevante, que fica reservado para o professor, como aquele que irá selecioná-los, organizá-los e apresentá-los para os alunos.

Sobre os conteúdos de ensino, acredito que todos os professores devem ter essa preocupação explicitamente exposta. Os alunos estão ali para aprender, e isto depende unicamente do professor. Assim, é dele a responsabilidade de fazer com que o aluno aprenda, bem como, se interesse pelo assunto. (A1)

Ferramenta pela qual o professor consegue realizar o papel da escola. (A9)

Conteúdo é o conhecimento que os professores devem passar aos alunos. Como o conteúdo é algo já estipulado, cabe ao professor escolher a melhor forma de passá-los aos alunos, pois a aprendizagem será o reflexo desta. (A22)

A terceira Categoria, “**Saber acumulado**”, reuniu 5 licenciandos que focalizam principalmente na idéia dos conteúdos como se tratando de um rol, ou de um conjunto de informações.

Como dito acima, deve abranger todo o conhecimento aprendido e acumulado pelo homem ao longo da História, somado ao ensino do raciocínio, o qual foi o promotor de todo esse conhecimento. (A11)

Conhecimentos sistematizados, de importância relevante à formação do indivíduo e sua autocompreensão. São conhecimentos básicos que permitem reflexões sobre coisas próximas ao indivíduo. (A14)

Assunto a ser ensinado: tópico, ou conjunto de tópicos, abrangido em determinado livro, carta, documento, anúncio etc.; assunto. (A17)

Já na quarta categoria, “**Conhecimentos, habilidades e valores**”, foram agrupados 4 licenciandos, ou seja, aqueles que mencionaram que os conteúdos devem contemplar essas três dimensões, não devendo, portanto, se restringir unicamente a um rol de conceitos.

Conteúdo é o saber sistematizado que é ensinado ao aluno intencionalmente. O conteúdo engloba desde conhecimentos e habilidades até valores e comportamentos. Portanto, o conteúdo é histórico e originou-se no mundo das relações humanas. Devido ao caráter intencional, os conteúdos são organizados tendo por fim sua assimilação e reelaboração pelos alunos, para que estes alcancem liberdade tornando-se agentes de mudança social. Nesse sentido diz Libâneo (1994) que os conteúdos de ensino provêm o homem de cultura para a participação nos processos objetivos de transformação social. (A2)

Para mim o termo conteúdo não se restringe aos conceitos tratados por uma disciplina. Acredito que durante uma aula o professor pode transmitir seus valores através das atitudes na sala de aula. Portanto, o professor deve estar sempre atento a isso. Além disso, os conteúdos não devem ser simplesmente

assimilados pelos alunos, mas devem levar a uma compreensão e relação com outros aspectos da vida do aluno, permitindo que este tenha uma visão mais ampla e crítica da realidade. (A18)

Por fim, a quinta categoria, denominada “**Raciocínio e construção**”, reuniu 3 licenciandos, justamente aqueles que destacaram a perspectiva de que não seria o conteúdo em si a questão principal, mas sim o ato de raciocinar, de elaborar idéias. Alguns exemplos de respostas dos alunos são:

Não é o mais importante, o importante é saber pensar e refletir sobre os assuntos, ter opinião e poder discutir, não aceitar tudo do jeito que nos é imposto. Para atingir esse objetivo nos valem os conteúdos para podermos ajudar no desenvolvimento cognitivo do indivíduo. (A4)

O conteúdo não pode ser mais restrito do que já é. Se isto acontecer, não estaremos formando cidadãos pensantes e críticos, mas sim, uma massa operária que só saberá desenvolver trabalhos manuais sem saber raciocinar sobre o que está fazendo e seu papel na sociedade. (A16)

Quando confrontamos esses dados dos alunos, obtidos no final do ano letivo, com as respostas apresentadas pelos mesmos no início do ano letivo, algumas considerações podem ser elaboradas.

Conforme já apresentado em trabalho anterior (DINIZ, 2005), nessa fase inicial as respostas dos alunos, referentes aos conteúdos de ensino, foram reunidas em três categorias: a primeira delas, “**aluno e cotidiano**”, agrupou 8 sujeitos que consideraram que os conteúdos selecionados deveriam priorizar temas do cotidiano dos alunos, por exemplo, corpo humano, reprodução, meio ambiente, entre outros. Nesse caso, os licenciandos não mencionaram explicitamente o conteúdo disciplinar, e priorizam como conteúdos de ensino aqueles que se relacionassem diretamente com o cotidiano do aluno, pois o objetivo principal é que estes “*façam sentido para os alunos*”, sejam “*mais interessantes e mais fáceis de compreender*”, permitam “*uma melhor compreensão do seu corpo e do mundo em sua volta*”, e possibilitem aos alunos “*estabelecer e ‘ver’ as conexões*”. Percebe-se a centralidade na figura do aluno.

A segunda categoria, “**matéria e cotidiano**”, reuniu 7 licenciandos que salientaram a importância de que os conteúdos abordem conhecimentos científicos (matéria) e aspectos do cotidiano. Observou-se que as respostas dos alunos aqui reunidos tenderam a se centralizar na idéia de que os conteúdos de Ciências e Biologia devem agrupar, justapor, conteúdos disciplinares (“*conteúdo disciplinar, conteúdo didático, informação*”) e “algo mais” (“*atividades que estimulem as aptidões de cada aluno*”; “*coisas do cotidiano*”, “*como saúde, doenças, drogas...*”; “*tópicos a respeito do meio ambiente*”).

Já a terceira categoria, “**suficiência dos conteúdos**”, reuniu 5 sujeitos que, de formas variadas, indicaram que os conteúdos devem ser os que já existem. Foram observados comentários explicitando a idéia de que o conteúdo, como é apresentado nas escolas, “*em sua maioria está bem adequado*”; “*nunca é o ideal, mas deve se aproximar disto*”; é “*excelente*”; são “*bons e suficientes*”.

Um primeiro aspecto que se pode destacar refere-se ao fato de que, nas respostas dos alunos no final do ano letivo, observou-se uma maior complexidade e variedade de abordagens do tema “conteúdo de ensino”, uma vez que as mesmas foram agora reunidas em 5 categorias distintas. Soma-se a isso a idéia de que a configuração das categorias “Responsabilidade do professor”, “Conhecimentos, habilidades e valores” e “Raciocínio e construção”; sugerem que os licenciandos, de modo geral, passaram a expressar compreensões sobre o tema que superaram

uma visão simplista e linear, restrita unicamente à idéia de conteúdo de ensino como uma seqüência de temas a serem trabalhados pelo professor.

Cabe ainda destacar que, assim como no caso dos dados do início do período letivo, houve a prevalência da concepção de que os conteúdos devam se relacionar com o mundo do aluno, com suas experiências cotidianas. Contudo, cabe observar que as razões ou justificativas apresentadas pelos licenciandos nessa fase final se pautaram em argumentos mais consistentes, tanto em termos de uma perspectiva de aquisição de conhecimentos pelos alunos, quanto do papel social da escola e do processo de ensino.

Por fim, destaca-se também o fato de que, mesmo quando do período de finalização do curso, alguns licenciandos limitaram-se a definir a idéia de conteúdo de ensino, predominantemente, como sendo um rol de tópicos ou temas.

c) Métodos de Ensino:

No caso do tema “método de ensino”, 25 licenciandos responderam ao questionamento feito no Relatório Final. A partir da sistematização e análise das respostas obtidas, verificou-se a possibilidade de distribuição dos mesmos em 5 categorias distintas. Assim como no item anterior, serão apresentadas a seguir, cada categoria, sua caracterização, bem como alguns exemplos de respostas dos licenciandos, finalizando com a análise comparativa com os dados dos mesmos alunos obtidos no início do ano letivo de 2004.

A primeira categoria, denominada “**método/aluno**”, reuniu o maior número de licenciandos (8), cujas respostas, prioritariamente, ressaltaram a importância da figura do aluno ao se pensar na questão do método de ensino, conforme se observa nos exemplos abaixo.

A metodologia empregada em atividades educativas também deve se adequar ao público-alvo, a idade do educando e seu cotidiano. Os métodos podem ser embasados em teorias de aprendizagem e de desenvolvimento cognitivo, mas qualquer que seja a teoria utilizada, o método de ensino tem visar despertar o interesse em aprender. (A6)

Representa a forma como o professor deve educar buscando o aprendizado dos alunos. Este deve ser adequado à idade e à realidade dos alunos, a fim de promover um aprendizado significativo. (A11)

Penso que a escolha do método é uma parte muito importante da elaboração da aula. Então, este deve ser pensado considerando-se o assunto, a faixa etária dos alunos, a particularidades da classe, etc. Penso que o método escolhido deve permitir a participação do aluno, considerando seus conhecimentos prévios e permitindo a relação destes com o conteúdo novo, permitindo que a aprendizagem ocorra de forma significativa. (A18)

Deve se adequar a matéria dada e aos alunos a que é direcionado. Deve, também, favorecer a motivação dos alunos. (A26)

A segunda categoria, “**método/professor**”, reuniu sete licenciandos, aqueles que, diferentemente do grupo anterior, centraram a relevância na figura do professor, conforme indicam os exemplos a seguir:

Os métodos utilizados por cada professor englobam seus objetivos para cada aula, as técnicas utilizadas (como diferentes materiais didáticos), sua maneira de conduzir a aula e os alunos e o seu modo de relacionar-se com esses alunos. Todo professor deve levar a profissão a sério, executando suas funções de uma maneira bem feita. Para que o professor tenha sucesso na sua profissão, ele deve, antes de tudo, gostar daquilo que faz. Quando isso acontece, o professor geralmente está motivado para preparar e inovar suas aulas de modo a garantir que seus alunos efetivamente aprendam o que será ministrado. Além disso, o professor estará empenhado em aprofundar seus conhecimentos, utilizar diferentes materiais em sala, realizar uma aula prática – tudo em busca da aprendizagem significativa de seus alunos. (A12)

Cada professor tem um método de ensino, não existe o método ideal. O ideal é fazer do seu método o melhor que ele pode te dar. (A13)

O método de ensino é uma escolha do professor. Somente ele pode dizer o que funciona em sua sala de aula. Os métodos podem ser desenvolvidos como aulas expositivas, aulas práticas, aulas de campo, aulas de vídeo, acesso à internet, etc. O professor, ao conhecer seus alunos, saberá qual o melhor método que ele deve utilizar para prender melhor a atenção deles e fixar melhor os conhecimentos. (A22)

No caso da terceira categoria, nomeada como “**método/processo**”, foram agrupados 6 licenciandos, justamente aqueles cujas respostas centralizaram-se, prioritariamente na idéia de método como um processo, um meio para se alcançar algo. A seguir, apresentam-se alguns exemplos de respostas desse grupo.

Modo a partir do qual é inserido determinado conteúdo. Seus resultados podem variar conforme o público alvo, pois depende de fatores como cultura, faixa etária, entre outros. (A3)

Maneira como abordar o conteúdo. Existem diversas maneiras e métodos de ensino. (A23)

(Metodologia) é a forma como você transmite o conteúdo desejado, podendo ser apenas com o uso da lousa, giz e a própria voz, ou com ajuda de recursos. (A24)

Na quarta categoria, “**método/contéúdo**”, foram reunidos 3 licenciandos, aqueles para quem o fator preponderante na escolha dos métodos são os conteúdos a serem ensinados, conforme pode-se observar a seguir:

Método: O método deve variar de acordo com o tema da aula. As vezes a teoria fala por si só. Outras vezes a prática e experiências ajudam na consolidação das informações. O método para mim é a maneira através da qual você transmite um conteúdo. (A7)

Este tema é muito importante, pois é nele que o conteúdo está inserido, e por mais que o conteúdo seja interessante, se o método como ele é passado for monótono e cansativo, o aluno perde a motivação de assistir a aula..O método mais adequado

é variável com os conhecimentos a serem passados, nenhum professor deve se utilizar de apenas um método, deve variar adequadamente ao assunto para que suas aulas sejam mais dinâmicas e atrativas. (A19)

Por fim, a última categoria, reunindo um único licenciando, foi designada como **“método/objetivos”**, pela expressão da prioridade dos objetivos na escolha dos métodos de ensino:

Importante, sempre atrelado ao nosso objetivo. Se os objetivos são claros é mais fácil escolher o método a ser utilizado. (A4)

Ao se traçar um paralelo com os resultados obtidos nas respostas dos alunos no início do período letivo, observa-se, inicialmente a ampliação de enfoques dos alunos, uma vez que, na fase inicial foram observadas 3 categorias e, nessa fase final, foram detectadas 5 categorias. Não se trata unicamente de uma ampliação quantitativa, mas também qualitativa, quando se observa que, na fase inicial as idéias dos alunos se agruparam em torno das seguintes idéias:

- **“aluno como foco”**, destacando a figura do aluno como foco central a ser considerado na definição dos métodos. O importante, do ponto de vista do método, seria que ele torne a situação de aprendizagem agradável ou boa para os alunos, ou ainda que possibilite, aos mesmos, uma participação ativa no processo, contudo sem ainda apresentarem justificativas mais elaboradas para isso;
- **“aula teoria e aula prática”**, ressaltando o fato de que deve existir uma combinação de atividades teóricas e práticas no ensino de Ciências e Biologia.
- **“diversidade de métodos”**, salientando unicamente a perspectiva genérica da existência de vários métodos.

Julga-se que o fato dos licenciandos, na fase final do curso, terem relacionado a questão do método de ensino ao aluno, ao professor, ao conteúdo e aos objetivos do ensino, seja também um indicativo de um dimensionamento mais elaborado desse tema por parte dos mesmos.

Considerações Finais

A partir dos dados apresentados, percebe-se a importância de que, no processo de formação inicial, sejam criadas oportunidades para que os licenciandos manifestem seus conhecimentos, suas concepções, seus saberes referentes aos componentes da ação didática do fazer do professor, assim como das características desse profissional, conforme destacam Carvalho e Gil-Pérez (1993, 2001), Pimenta (1997), entre outros. Desse modo, o formador tendo acesso a tais concepções pode estruturar atividades que, coletiva e individualmente, promovam a reflexão e o questionamento dos mesmos. Soma-se a isso a possibilidade de que tais saberes configurem-se como obstáculos para efetivas transformações na atuação desses futuros professores.

Observa-se, pelos dados apresentados que os licenciandos, nessa etapa final do curso, demonstram ter ampliado suas concepções referentes à centralidade e o significado do papel do aluno na ação pedagógica.

Entende-se que os resultados obtidos indiquem implicações diretas na organização das atividades de formação inicial dos licenciandos em Ciências Biológicas. É necessário promover discussões e reflexões entre os licenciandos que focalizem as escolhas feitas por eles, tanto do ponto de vista da seleção dos conteúdos, como da organização e do preparo das aulas a serem por eles ministradas.

Considera-se, por fim, tais ações reflexivas devam destacar a prática pedagógica nas escolas de ensino Fundamental e Médio como foco privilegiado de discussão e análise.

Referências Bibliográficas

- ABIB, M. L. V. S. A contribuição da prática de ensino na formação de professores de física. In: ROSA, D. E. G.; SOUZA, V. C. (orgs.) **Didáticas e práticas de ensino: interface com diferentes saberes e lugares formativos**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p. 188-204.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1988. 225p.
- BORGES, C. M. F. **O professor da educação e seus saberes profissionais**. 1ª Edição. Araraquara: JM Editora, 2004, 320p.
- CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **A formação de professores de ciências: tendência e inovações**. 1ª Edição. São Paulo: Cortez, 1993. 120p.
- CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. O saber e o saber fazer dos professores. In: CASTRO, A. D.; CARVALHO, A. M. P. (orgs.) **Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média**. São Paulo: Pioneira, Thomson Learning, 2001. p.107-123.
- CARVALHO, A. M. P.; VIANA, D. A. A quem cabe a licenciatura?, **Ciência e Cultura**, 40 (2), pp. 143-147, 1988.
- DINIZ, R. E. S. Professores de ciências e biologia em formação inicial: investigando saberes profissionais. **Tese (livre-docência)** – Faculdade de Ciências de Bauru, Universidade Estadual Paulista, 2005. 132p.
- KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 4ª Edição. São Paulo: Edusp, 2004. 197p.
- MINAYO, M. C. S. (org.) **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ.: Vozes, 1994. 108p.
- PEREIRA, J. E. D. **Formação de professores: pesquisas, representações e poder**. 1ª Edição. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2000. 167p.
- PIMENTA, S. G. A didática como mediação na construção da identidade do professor: uma experiência de ensino e pesquisa na licenciatura. In: ANDRÉ, M. E. D. A.; OLIVEIRA, M. R. N. S. (Orgs.) **Alternativas do ensino de didática**. Campinas: Papirus, 1997. (Coleção Prática Pedagógica) p.37-69
- PORLÁN ARIZA, R.; RIVERO GARCÍA, A.; MARTÍN DEL POZO, R. Conocimiento profesional y epistemología de los profesores I: Teoría, Métodos e Instrumentos. **Enseñ. Cienc.**, v.15, (2), p.271-288, 1997.
- PORLÁN ARIZA, R.; RIVERO GARCÍA, A.; MARTÍN DEL POZO, R. Conocimiento profesional y epistemología de los profesores II: Teoría, Métodos e Instrumentos. **Enseñ. Cienc.**, v.16, (2), p.155-171, 1998.
- SAVIANI, D. Os saberes implicados na formação do educador -In: BICUDO, M. A . V. e SILVA JUNIOR, C.(Org.) **Formação do educador: dever do Estado, tarefa da universidade** .São Paulo: Editora da Unesp, 1996.
- SCHNELZER, R. P. O. Práticas de ensino nas ciências naturais: desafios atuais e contribuições da pesquisa. In: ROSA, D. E. G.; SOUZA, V. C. (orgs.) **Didáticas e práticas de ensino: interface com diferentes saberes e lugares formativos**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. pp. 205-222.
- TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 1ª Edição. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.
- TRIVIÑOS, A N.S **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais** - a pesquisa qualitativa em educação. 4ª Edição. São Paulo: Atlas, 1987. 175p.