

**CARACTERIZAÇÃO DOS ALUNOS-PROFESSORES
PARTICIPANTES DA PESQUISA “FORMAÇÃO INICIAL DE
PROFESSORES DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA E O USO DE
COMPUTADORES: ANÁLISE DE UMA PRÁTICA
COLABORATIVA”**

**CHARACTERIZATION OF STUDENTS-PROFESSORS
PARTICIPANTS OF THE “INITIAL FORMATION OF BIOLOGY
AND SCIENCE PROFESSORS AND THE USE OF COMPUTERS:
ANALYSIS OF A COLLABORATIVE PRACTICE” RESEARCH.**

Dulcinéia Ester Pagani Gianotto * - UEM/UNESP
Renato Eugênio da Silva Diniz ** - UNESP
Fúlvia Eloá Maricato *** - UEM

RESUMO: Este artigo relata resultado parcial da pesquisa “Formação inicial de professores de Ciências e Biologia e o uso de computadores: análise de uma prática colaborativa”, que utilizou a metodologia qualitativa. Para tanto, os dados coletados em um questionário, foram analisados de acordo com a técnica da análise de conteúdo, sendo descritos o perfil dos alunos-professores (AP), suas idéias com relação à informática, suas concepções sobre ensinar, aprender, recursos de aprendizagem, trabalho em grupo e trabalho colaborativo, e atitudes frente ao trabalho em grupo. O resultado obtido serviu de apoio para a elaboração de algumas diretrizes implementadas durante o desenvolvimento da pesquisa, que visaram contribuir para a sensibilização dos AP quanto ao uso pedagógico do computador dentro de uma perspectiva colaborativa. Atualmente, a pesquisa se encontra em fase de análise e descrição dos dados coletados através de outros instrumentos.

Palavras-chave: alunos-professores, formação inicial, uso de computador, prática colaborativa

ABSTRACT: This article relates the partial result of the “Initial Formation of Biology and Science Professors and the use of computers: Analysis of a Collaborative Practice” research, which used the quantitative method. The data collected through a questionnaire was analyzed according to the analysis of content technique, being described the students-professors (SP) profile, their ideas regarding information technology, conceptions about teaching, learning, learning techniques, group work and collaborative work and attitudes face the group work. The result obtained was considered as a support to the elaboration of some directives, implemented during the research development, which aimed for contributing to the sensibility of SP regarding the pedagogical use of computer in a collaborative perspective. At present, the research is in phase of analysis and description of the collected data through other instruments .

Key-words: students-professors, initial formation, computer use, collaborative practice

* Professora da UEM/Maringá-PR e doutoranda do curso de pós-graduação em Educação para a Ciência da UNESP/BAURU-SP - mgianoto@teracom.com.br

** Professor doutor do programa de pós-graduação em Educação para a Ciência da UNESP/BAURU-SP - rdiniz@ibb.unesp.br

*** Professora da área de ensino do departamento de Biologia da UEM/Maringá/PR - femaricato@gmail.com

INTRODUÇÃO

As aceleradas mudanças sociais, econômicas e políticas, ocorridas principalmente após o final do século XX, têm resultado na criação de novas formas de viver, de se relacionar, de se comunicar, sobretudo, na criação de novos valores que, por sua vez, vão caracterizando uma nova sociedade e um novo homem. Nesse contexto, a escola, enquanto organização social cuja função é educar a criança para enfrentar a vida, não pode ficar alheia às Tecnologias da Comunicação e Informação (TIC), mas deve estar atenta às novas formas de aprender, criando novas formas de ensinar (MOURA, 2006).

A escola precisa implementar mudanças e inovar no sentido de incorporar as novas tecnologias ao processo ensino-aprendizagem, visando formar indivíduos para essa nova realidade. Os profissionais da educação devem, minimamente, estar capacitados para “projetar melhor o futuro e, a partir daí, preparar as ações que garantam as características básicas para o perfil desse novo profissional e cidadão” (TAJRA, 2001, p. 27).

As novas exigências da sociedade da informação engendram novas exigências educacionais e pedem às universidades um novo professor que tenha, no mínimo, sólida cultura geral, capacidade de aprender a aprender, competência de saber agir na sala de aula, habilidades comunicativas, domínio da linguagem informacional e dos meios de informação, além da habilidade de articular as aulas com as mídias e multimídias (LIBÂNEO, 2000).

Formar um profissional que tenha esse perfil demanda trabalho coletivo, um processo que envolve discussão em grupo, espírito de ajuda mútua, cooperação, contribuição e estabelecimento de parcerias, o que exige promover uma aprendizagem por meio de situações práticas, efetivamente problemáticas, que contemplem o uso adequado das novas TIC, especialmente o computador, o desenvolvimento de valores e atitudes, assim como a disposição para a participação e a colaboração. Mas, para o desenvolvimento desses processos as universidades precisam oferecer “uma prática pedagógica que propicie a conquista dessa nova proposição a partir da sala de aula” (BEHRENS, 2000, p. 76).

Isso implica colocar em primeiro plano uma formação de professores que vá “além do ensino que pretende a simples atualização científica, pedagógica e didática e se transforma na possibilidade de criar espaços de participação, reflexão e formação para que as pessoas aprendam e se adaptem para poder conviver com a mudança e com a incerteza” (IMBERNÓN, 2002, p. 40-41).

Embora nos últimos anos os estudos sobre formação de professores tenham se multiplicado na literatura educacional, investigando aspectos relevantes como atitudes, pensamentos e valores (NÓVOA, 1995; PIMENTA, 2000; TARDIF, 2002), ainda há necessidade do desenvolvimento de novas pesquisas, que possam levar alunos-professores (AP) a refletir sobre suas práticas e, a partir daí, reconhecer e reavaliar suas atuações e propor novas formas de ensinar.

No que diz respeito a esta pesquisa, desde 1989, como professora de Prática de Ensino de Ciências e Biologia, na Universidade Estadual de Maringá (UEM), tenho tido contato com abordagens de ensino com perspectivas racionalistas, que produzem aprendizagem mecânica, determinista e procedimental, assim como uma visão de ciência dogmática, comprovada e acabada. Durante esses anos no magistério superior, constatei também que os AP, frutos de uma educação com essas características, apresentam, durante o estágio supervisionado, tendência a reproduzir essas metodologias, resistindo à introdução de inovações conceituais e operacionais em sala

de aula. Dentre as dificuldades observadas destaca-se, principalmente, o emprego de tecnologias como, por exemplo, o computador e suas ferramentas.

Diante desta realidade, comecei a pensar na possibilidade de contribuir para reverter esse quadro, buscando uma maneira de oportunizar aos AP a incorporação de uma nova abordagem educacional, que lhes proporcionasse, além do domínio de elementos teóricos específicos, focar o ensino de Ciências como algo dinâmico e criativo, contemplando o uso das ferramentas computacionais dentro de uma perspectiva colaborativa.

Acreditava que a realidade do meu cotidiano favorecia a reunião de condições para realizar uma pesquisa qualitativa com relativo sucesso. Minha crença se fortaleceu ao lembrar de um simples conselho: “A escolha do que estudar implica sempre ter acesso aos sujeitos envolvidos no estudo, bem como a avaliação das possibilidades de conseguir esse acesso” (BOGDAN e BIKLEN, 1994, p. 87).

O acesso à fonte de dados para realizar a pesquisa, no caso, um problema praticamente inexistente, foi determinante na escolha do tema “Formação inicial de professores” para a investigação, com o objetivo de analisar e descrever a trajetória dos AP, durante a implantação da prática colaborativa para uso do computador como recurso pedagógico.

A PESQUISA

A idéia de que uma pesquisa deve ser realizada em ambiente real tem acompanhado minhas atividades como professora de Prática de Ensino de Ciências e Biologia, tanto que no decorrer das atividades de estágio supervisionado, tenho procurado criar condições e estimulado os AP à prática da pesquisa. Isso implica compreender ser o fazer científico também um fazer pedagógico e acreditar que “a prática da pesquisa precisa tornar-se experiência mais freqüente nas salas de aula, pois só dessa forma a produção e a socialização do conhecimento, pelos seus sujeitos, podem ser realizadas com mais prazer, imaginação e criatividade” (MATOS e VIEIRA, 2001, p. 9).

Ao propor desenvolver este estudo sobre formação inicial de professores, escolhi a sala de aula como ambiente de pesquisa, assumindo o compromisso de fazer parte do grupo pesquisado, me envolvendo diretamente através de ações, observações e reflexões, apostando na pesquisa como uma atividade conjunta, não apenas na coleta de informações, mas também na interpretação dos fatos investigados.

Segundo Bogdan e Biklen (1994), para o pesquisador principiante, a opção por um tema de investigação é inquietante e, frequentemente, influenciada por sua biografia pessoal, já que alguns pormenores, ambientes ou pessoas são elementos determinantes nesta escolha, porque intervieram decisivamente na vida do pesquisador. No meu caso, o acesso a fonte de dados determinou a escolha do tema, como já observado.

Assim, se constituiu como objeto de estudo a vivência da prática colaborativa para uso pedagógico do computador em uma turma de 16 (dezesesseis) alunos-professores matriculados na disciplina Prática de Ensino de Ciências Físicas e Biológicas e Biologia II, no quarto ano, período integral, do curso de Ciências Biológicas, modalidade licenciatura, da UEM. Portanto, os sujeitos da pesquisa são os alunos-professores, suas ações e falas, seus depoimentos, seus diálogos, suas reflexões e, também, a própria pesquisadora e suas reflexões sobre o trabalho de formação de professores. Então, a pesquisadora desempenhou dois papéis, de sujeito e objeto, ao mesmo tempo, assumindo nessa dualidade o compromisso de não se transformar em uma relatora passiva, mas se familiarizar com os acontecimentos diários e obter percepção das concepções que embasam práticas e costumes dos sujeitos da pesquisa, isto é, das

representações, parciais e incompletas, mas construídas com relativa coerência em relação à visão e à experiência de cada participante da pesquisa (CHIZZOTTI, 2005).

METODOLOGIA DA PESQUISA

Quanto à metodologia selecionada para alcançar os objetivos dessa pesquisa, elegeu-se a metodologia qualitativa, pois, embora seja demorada e demande trabalho intensivo, a investigação qualitativa pode ser aplicada a vários estudos e cada um “implica métodos específicos para avaliar a possibilidade da sua realização, bem como os procedimentos a adotar” (BOGDAN e BIKLEN, 1994, p. 90).

Além disso, uma das características básicas da metodologia qualitativa é ter o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento (LÜDKE; ANDRÉ, 1986). O ambiente real dos alunos-professores, sujeitos da pesquisa, foi constituído pelos locais onde ocorreram os fenômenos pedagógicos relacionados à formação docente de Ciências e Biologia: a sala de aula da universidade e a sala de informática da escola campo de estágio, o Instituto de Educação Estadual de Maringá (IEE)

Segundo Carter (1999), a metodologia qualitativa é baseada na idéia de que os indivíduos têm uma visão sensorial subjetiva e situacional do mundo, ao invés de enxergá-lo como uma verdade objetiva. A pesquisa qualitativa, portanto, supõe o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação onde o fenômeno a ser investigado ocorre naturalmente, porém, sendo muito influenciado pelo seu contexto histórico-cultural.

No caso desta pesquisa, a compreensão dos fenômenos vivenciados na disciplina de Prática de Ensino pelos AP, principalmente da metodologia colaborativa, objeto do estudo, foram sempre referenciados ao contexto escolar. Isso se justifica, pois o pressuposto fundamental da pesquisa qualitativa admite que as circunstâncias particulares, em que dado objeto se insere, são essenciais para que se possa entendê-lo (BICUDO, 2005; CHIZZOTTI, 2005).

No que diz respeito à coleta de dados, esta ocorreu durante o desenvolvimento de diversas ações pedagógicas, planejadas de modo a oportunizar aos AP produzirem conhecimentos profissionais, que lhes permitissem fazer uma atuação coerente com o paradigma sócio-interacionista, segundo o qual o homem se constitui como tal a partir de suas interações sociais, transformando e sendo transformado pelas relações que produz em uma determinada cultura (VYGOTSKY, 1991). Por isso, a coleta de dados utilizou as técnicas de aplicação de questionários, observação e produção de documentos.

Os dados relativos ao trabalho docente consistem de observações e anotações no diário de aula, referentes ao planejamento e execução do curso, enquanto que os relativos ao trabalho dos AP foram obtidos dos questionários, dos registros em observações (aplicação de aulas, seminários, dinâmicas de painel integrado, apresentações com multimídia) e dos documentos (diário de aula; textos individuais e coletivos; planejamentos; relatórios, comunicações via correio eletrônico e gravações em vídeo).

Esta seleção, que combina diversos instrumentos de coleta, se justifica por admitir a possibilidade de encontrar os significados manifestos e/ou ocultos de fenômenos como “a constância das manifestações e sua ocasionalidade, a frequência e a interrupção, a fala e o silêncio” (CHIZZOTTI, 2005, p. 84).

Ao se adotar essas técnicas, questionários, observações e documentos, foi possível registrar os discursos do docente (pesquisador) e dos alunos-professores, coletando os dados durante as atividades de formação para o uso do computador na perspectiva de aprendizagem colaborativa em ambiente real, isto é, a sala de aula.

Portanto, os dados foram obtidos sob duas óticas, sendo a primeira, a do pesquisador que investiga o trabalho docente, e a segunda, quando o mesmo analisa a evolução dos AP em sua formação inicial, diante do uso do computador e da aprendizagem colaborativa. A seleção dos dados dessa natureza encontra suporte nas afirmações de Chizzotti (2005, p. 84) ao explicar que os dados não são coisas isoladas, acontecimentos fixos, captados em um instante de observação, mas fenômenos que “se manifestam em uma complexidade de oposições, de revelações e de ocultamentos”.

Quanto à organização da coleta de dados, processou-se de abril a novembro de 2006, nas dependências da UEM e da escola campo de estágio (o IEE), durante o desenvolvimento de ações pedagógicas que implicaram no planejamento de *o que, para quem e como ensinar*.

Neste estudo, a questão sobre *o que ensinar* relaciona-se diretamente ao objetivo da pesquisa. Ao investigar a formação inicial de professores para uso do computador sob a perspectiva colaborativa, inicialmente dois temas foram privilegiados: aprendizagem colaborativa e o computador como instrumento de ensino-aprendizagem.

Para quem ensinar? – responder a essa questão exigiu caracterizar os alunos, assim como saber o que eles pensavam sobre o uso do computador no ensino-aprendizagem de Ciências, suas afinidades com essa ferramenta, a visão que tinham do professor de Ciências e Biologia e do trabalho em grupo. Neste sentido, o instrumento de coleta de dados escolhido foi a elaboração e aplicação de um questionário (Q1), visando direcionar o planejamento do *como ensinar*.

O QUESTIONÁRIO COMO INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Na pesquisa científica, questionário é um instrumento utilizado, visando à coleta de dados, a partir de um conjunto de questões pré-elaboradas, organizadas de forma sequencial, com o objetivo de obter informações relevantes, por escrito ou oralmente, sobre o tema de interesse da pesquisa. Embora “nem todos os projetos de pesquisa utilizem essa forma de instrumento de coleta de dados, o questionário é muito importante na pesquisa científica, especialmente nas ciências sociais” (Parasuraman, 1991 apud CHAGAS, 2000, p. 1). Esse autor também afirma que elaborar questionários não é uma tarefa simples, exigindo tempo e esforços adequados, pois não existe uma metodologia padrão para o projeto de questionários, mas somente recomendações com relação a essa importante tarefa no processo de pesquisa científica.

Lakatos e Marconi (2003) apontam cuidados na elaboração dos questionários, tais como forma, extensão, facilidades para seu preenchimento, clareza, estrutura lógica, entre outros. Em relação ao tipo de questões, esses mesmos autores sugerem que elas podem variar de acordo com o objetivo da pesquisa, podendo ser abertas, cuja característica é permitir respostas com linguagem e opiniões próprias, sem limitarem a escolha entre um rol de alternativas; de múltipla escolha, onde se pode optar por uma das alternativas, ou por determinado número permitido de opções; fechadas ou dicotômicas, que apresentam apenas duas opções de respostas - sim/não; concordo/não concordo; gosto/não gosto.

Neste estudo, os questionários foram organizados de forma semi-estruturada, constituídos de questões abertas, fechadas e múltipla escolha. No decorrer da pesquisa foram aplicados dois questionários, O questionário 1 (Q1), com 17 (dezessete) questões, teve a finalidade de caracterizar os AP quanto ao gênero, faixa etária, período de estudo, tipo de escola, particular ou pública, de realização do Ensino Médio, se possui computadores na residência e capacitação em informática e, também, para levantar suas concepções sobre colaboração, a relação existente entre informática, o ensino de Ciências e Biologia e a formação inicial de professores, além do perfil do professor de

Ciências e Biologia. Este questionário foi aplicado antes de iniciar as atividades com os AP, com o objetivo de coletar dados que orientasse a implementação das futuras ações pedagógicas para o desenvolvimento da pesquisa.

O questionário 2 (Q2), constituído de 10 (dez) questões, foi aplicado no último encontro, tendo como propósito levantar as impressões finais dos alunos-professores sobre os ambientes e atividades desenvolvidas. Portanto, investigou as idéias dos alunos-professores sobre quais os aspectos mais significativos da experiência vivida, as mudanças no modo de pensar e agir profissional, a viabilidade da aplicação da prática colaborativa e o uso de computadores, aspectos positivos e negativos da proposta, possibilidades de aplicação futura, a contribuição das reflexões no diário de aula para o crescimento profissional e, ainda, críticas e sugestões.

Esta pesquisa encontra-se em fase de análise dos dados e este artigo pretende relatar resultado parcial, mediante a análise e descrição do questionário inicial (Q1), cujos resultados serão apresentados na forma descritiva e de quadros.

Quanto à forma de análise de dados, nessa pesquisa adotou-se o método de análise de conteúdo que consiste em “um método de tratamento e análise de informações, colhidas por meio de técnicas de coleta de dados, consubstanciadas em um documento. A técnica se aplica à análise de textos escritos ou de qualquer comunicação (oral, visual, gestual) reduzida a um texto ou documento” (CHIZZOTTI, 2005, p. 98).

Para analisar os dados do Q1, optou-se pela análise categorial (BARDIN, 1994; LAVILLE e DIONNE, 1999), um recurso da análise de conteúdo que consiste em dividir os temas tratados no documento em diversas categorias.

OS SUJEITOS DA PESQUISA: QUEM SÃO E O QUE PENSAM

Para delinear o perfil dos AP, assim como conhecer suas idéias e concepções, foi realizada a análise do questionário Q1, contendo 17 (dezesete) questões, aplicado em abril de 2006.

Na estruturação desse instrumento de coleta de dados, que serviu de apoio para a elaboração de algumas das diretrizes implementadas, durante o desenvolvimento da pesquisa, as questões propostas foram agrupadas em quatro blocos temáticos: caracterização dos AP, relação dos AP com a informática, concepções dos AP e atitudes dos AP frente ao trabalho em grupo.

Caracterização dos AP

As questões de nº. 1 a 4 caracterizaram os AP quanto ao sexo, idade, período acadêmico e escola de realização do Ensino Médio.

Responderam ao questionário inicial 16 (dezesesseis) alunos-professores, sendo 12 (doze) estudantes do sexo feminino (75%) e 04 (quatro) do sexo masculino (25%), com idade entre 18-25 anos, todos freqüentando o 4º ano do curso de Ciências Biológicas. A maioria dos alunos (09 AP), cursou o ensino médio em escola privada; 06 (seis), na escola pública e somente 01 (um), parte em escola pública, parte em escola privada.

Relação dos AP com a informática

As questões de nº. 5 a 13 identificaram a afinidade que cada AP apresentava com o computador e sua crença acerca do uso de suas ferramentas no ensino-aprendizagem.

Com relação à questão nº. 5 (você possui computadores em sua residência), todos os AP responderam ter computador em suas residências: 13 (treze) têm apenas um equipamento; 02 (dois), possuem 02 (dois) e 01 (um), tem três computadores.

Quanto a terem feito algum curso de Informática (questão nº. 6), 12 (doze) AP nunca fizeram nenhum curso e 04 (quatro) têm o curso Básico. Desses 04 (quatro) AP, 03 (três) também freqüentaram cursos específicos do *Excel* e do *PowerPoint*.

A questão nº. 7 fez referência aos recursos tecnológicos e pedagógicos que o AP domina o uso.

Todos os AP afirmaram dominar o uso do computador com acesso a internet. Além disso, a maioria também está familiarizada com o retro projetor (14 AP) e vídeo e DVD (13 AP). Diante das respostas, pode-se supôr que os AP habituaram-se tanto com os recursos tradicionais utilizados durante sua trajetória escolar, que aprenderam a dominá-los. O fato de todos os AP terem computador em suas residências e já estarem familiarizados com seu uso, reverteu-se em ganho de tempo, pois não houve necessidade de ensiná-los a usar as ferramentas do computador.

A questão nº. 8 indagou sobre quais recursos deveriam ser utilizados em sala de aula, durante seu estágio supervisionado.

Todos os AP expressaram sua crença na eficácia dos recursos pedagógicos tradicionais, manifestando-se positivamente em relação ao retro-projetor, vídeo, DVD, TV. Apenas 12 (doze) AP acreditam que o microcomputador deve ser utilizado, durante as aulas do seu estágio supervisionado. A crença na eficácia da utilização pedagógica dos recursos tradicionais está tão arraigada na mente dos AP que ainda acreditam que os mesmos deveriam continuar sendo usados durante seus estágios, acrescentando-se, porém, o microcomputador com acesso à Internet.

A questão nº. 9 buscou a opinião dos AP sobre quais recursos deveriam ser utilizados durante a formação inicial do professor de Ciências e Biologia.

A análise das respostas evidenciou que a maioria dos alunos (14 AP) acredita que todos os recursos possíveis devem ser utilizados, desde os mais tradicionais – quadro-negro, giz, retro-projetor, vídeo, televisor – até os mais modernos como, por exemplo, as ferramentas computacionais e a Internet. Um dos alunos não identificou nenhum recurso, apenas observou ser mais importante o *como* utilizar o recurso, enquanto o último, optou por todos, menos o computador.

A questão nº. 10 inquiriu os AP sobre a necessidade da utilização de recursos computacionais nas aulas de formação inicial do professor de Ciências e Biologia.

Para a maioria, 14 (quatorze) dos AP, a utilização de recursos computacionais, nas aulas de formação inicial do professor de Ciências e Biologia, é indispensável, porque: deixa a aula mais dinâmica, interessante, atrativa e produtiva; desperta a atenção do aluno; auxilia o processo ensino-aprendizagem na medida que amplia as possibilidades do professor ministrar o conteúdos; facilita a compreensão de conceitos e processos biológicos; possibilita a simulação de fenômenos; permite captar detalhes das estruturas e ciclos dos sistemas, assim como o acesso a outras informações. Porém, segundo um dos alunos, o uso do computador não deve se tornar rotineiro, sim complementar. Para 02 (dois) alunos, a utilização dos recursos computacionais nas aulas de formação inicial do professor de Ciências e Biologia, é dispensável. Embora auxilie em vários aspectos, pode ser dispensado em função de uma boa didática em sala de aula.

A questão nº. 11 indagou a opinião dos AP sobre o uso do computador no ensino, segundo itens relacionados no quadro 5 e de acordo com a legenda: C = concordo; D = discordo; N = não tenho opinião.

ITENS	C	D	N
A. O uso do computador no ensino é um modismo e marketing por parte das escolas.	2	12	2 ¹
B. O professor pode ser substituído pelo computador.		16	
C. Na educação, o computador pode colaborar positivamente com a socialização do educando.	10	4	2
D. O computador pode ser uma ferramenta eficaz no ensino-aprendizagem de Ciências e Biologia.	16		
E. O aluno/professor deve explorar o uso do computador como ferramenta de aprendizagem em suas aulas durante o estágio supervisionado	12		4

Quadro 5 – Uso do computador no ensino

Analisando-se o quadro 5, pode-se dizer que a maioria dos AP acredita que as escolas não aderem ao computador apenas como modismo, assim como não fazem marketing sob o equipamento. Os AP não temem que o computador possa substituir o professor. Quanto às contribuições do computador no processo ensino-aprendizagem, ainda a maioria dos AP concorda que o recurso pode colaborar positivamente com a socialização do aluno. Todos os AP consideram o computador como uma ferramenta eficaz no ensino-aprendizagem de Ciências e Biologia, no entanto, 04 (quatro) AP não tem opinião formada sobre explorá-lo durante as aulas do estágio supervisionado.

A questão nº. 12 visou indagar os AP sobre a forma como o computador poderia auxiliar o ensino-aprendizagem de Ciências e Biologia.

Observou-se na apuração desta análise que, para a maioria dos alunos (15 AP), o uso correto dos recursos computacionais pode auxiliar o processo de ensino-aprendizagem de Ciências e Biologia, pois, além de ampliar as possibilidades do professor ministrar bem os conteúdos, permite: 1) a manipulação de imagens, ilustrações, figuras, esquemas, animações, facilitando a compreensão de conceitos abstratos; 2) a simulação de fenômenos químicos e biológicos de maneira clara, esclarecendo dúvidas; 3) instigar maior comunicação, aproximando o professor dos alunos, em função do elevado número de informações que emite na memória visual dos alunos; 4) nas pesquisas, reforçar idéias e conceitos e troca de correspondência, assim como no acesso a jogos educativos. Não obstante todas essas vantagens, os demais recursos também devem ser explorados e, principalmente, o professor nunca pode ser substituído pelo computador. As ferramentas computacionais devem ser usadas sob a orientação do professor.

A questão nº 13 indagou os AP sobre o preparo que a disciplina Prática de Ensino I lhes propiciou no sentido de ensinar Ciências a partir de ferramentas computacionais.

Apesar de adotarem uma conduta positiva quanto à utilização das ferramentas computacionais no preparo de aulas, 08 (oito) AP admitiram ter um certo preparo para usar os recursos computacionais, pois participaram de um seminário sobre o uso de ferramentas computacionais como recurso didático; 07 (sete) afirmaram que não estão preparados, pois houve apenas tentativas frustradas em função da falta de comunicação e de interesse por parte do professor; e 01 (um) AP disse ter sido pouco preparado, pois participou de um seminário apenas teórico.

¹ Número de alunos que respondeu de acordo com a legenda.

As concepções dos AP

A questão nº. 14 investigou acerca das concepções de ensinar, aprender, recursos de aprendizagem, trabalho em equipe e trabalho colaborativo, dos AP. Uma síntese das concepções de ensinar e aprender é evidenciada no quadro 6.

ENSINAR	APRENDER
“Transmissão de todo tipo de conhecimento”	“Assimilação e compreensão do conhecimento”
“Passar o conhecimento que você tem para alguém”	“Compreender e conseguir aliar ao seu cotidiano os conhecimentos que alguém lhe passou”
Transmitir conhecimentos e valores de maneira permanente e interativa além de mostrar os meios para buscar a informação”	“Relacionar o aprendido com a sua vida e conhecimentos prévios de forma a não esquecê-los ou ignorá-los”
“Socializar conhecimentos”	“Assimilação de conhecimentos”
“Transmitir e possibilitar novas descobertas aos outros”	“Assimilar novas informações e poder usá-las”
“Transmitir, abordar, compartilhar e aumentar conhecimento de outras pessoas com os conteúdos que se tem maior domínio”	“Disponer-se a ouvir e aprender conhecimentos transmitidos por outrem, aumentando assim seu conteúdo”
Além de transmitir informações, fazer com que o aluno entre em conflito com seus conhecimentos prévios e mude de atitude (se necessário)”	Refletir sobre a conduta, modificá-la, incorporar novas perspectivas de pensamento”
“É um processo no qual o professor se coloca como mediador entre o conhecimento e o educando”	“É quando o educando dá sentido ao conteúdo aprendido, seja ele teórico ou não de modo que este influencia ou modifica a sua prática”
“Transmitir conhecimento”	“Reter conhecimento”
“Transferência de conhecimento, estímulo e orientação para transformar o conhecimento pré-adquirido”	“Adquirir conhecimento e através de reflexões, aplicá-los”
“Transmitir conhecimento, educar, dirigir, encaminhar, interagir”	“Assimilar conhecimento, fazer interações, incorporar e estabelecer relações”
“Ajudar na formação dos alunos como todo, não apenas repassando informações”	“Reter as informações e “manipulá-las”
“É o ato de transmitir algum tipo de conhecimento”	“Quando conseguimos assimilar um conteúdo”

Quadro 6 – Síntese das concepções de ensinar e aprender dos AP

Quanto à concepção que os AP têm sobre o que seja ensinar, para a maioria, trata-se simplesmente de transmitir, passar, transferir conhecimento. A interação, a socialização do conhecimento, a mediação do professor, o despertar do conflito cognitivo foi mencionado apenas por 03 (três) AP.

No que diz respeito à concepção de aprender, observa-se um avanço, pois para a maioria, aprender é assimilar conhecimentos através da reflexão acerca das informações, interagindo com terceiros, com vista a modificar o pensamento e a prática cotidiana. Neste sentido, Freire (1998:43) afirma que: “É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática”.

Os AP têm uma boa concepção sobre recursos de ensino-aprendizagem. Para a maioria, os recursos de ensino-aprendizagem são os meios auxiliares, facilitadores da aprendizagem, como materiais didáticos, equipamentos e instrumentos (livros, quadro, giz, filmes, retroprojetor, TV, vídeo, microscópio, computador, entre outros).

Pela análise da concepção dos AP em relação ao trabalho em equipe e trabalho colaborativo pode-se observar que, para a maioria, o trabalho em equipe reúne pessoas em torno da busca de solução para um problema ou para resolver um assunto, ou seja, almeja a um objetivo comum. Já o trabalho colaborativo implica na interação, na cooperação, no compartilhamento/intercâmbio/troca de experiências e idéias, resultando

numa soma de esforços que leva à construção de novo conhecimento, a aprendizagem comum, isto é, de todos os integrantes do grupo.

A questão nº. 15 visou delinear o perfil desejado do professor de Ciências e Biologia na visão do AP, solicitando indicar a importância de cada item na definição do que consideram ser um bom professor (utilize a escala 1 - nada, 2 - pouco, 3 - muito), conforme o quadro 7.

ITENS	1	2	3
Instruir o aluno	2	1	13
Contribuir para a formação pessoal do aluno		1	15
Saber manter o respeito e a disciplina			16
Incentivar a autonomia		1	15
Promover criatividade			16
Saber dialogar			16
Estimular o trabalho em grupos		2	14
Ser capaz de incorporar as novas tecnologias		1	15
Ter competência			16

Quadro 7 – Perfil desejado do professor de Ciências e Biologia

Ao analisar o quadro 7, e traçar o perfil desejado do bom professor de Ciências e Biologia, requisitos muito importante, na visão de todos os AP, foram: saber manter o respeito e a disciplina, promover a criatividade, saber dialogar e ter competência. Contribuir para a formação pessoal do aluno, incentivando a autonomia, além de ser capaz de incorporar novas tecnologias, são outros atributos considerados relevantes por 15 AP. Estimular o trabalho em grupos é, na opinião de 14 AP, uma função importante do bom professor, enquanto instruir o aluno é requisito também relevante para 13 AP.

Atitudes dos AP frente ao trabalho em grupo

As questão nº. 16 investigou os AP sobre suas atitudes em relação ao trabalho em grupo.

Todos os AP expressaram o desejo de cooperar com os demais, dando suporte, ajuda e assistência, compartilhando materiais, livros, fontes e informações; 14 AP se afirmaram apreciar trabalhar em grupo e manifestaram-se prontos a dar opinião, providenciar sugestões e informações relevantes, além de encorajar a participação de todos os membros do grupo.

A questão nº 17 indagou dos alunos como aprendiam melhor os conteúdos específicos da disciplina: sozinho ou estudando com parceiros.

Curioso observar que, contradizendo a afirmação da questão anterior, 11 AP afirmaram aprender melhor sozinho, isto é, apesar de 14 AP terem afirmado apreciar o trabalho em grupo, onze deles aprendem melhor sozinhos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise do questionário inicial permitiu ter uma noção geral sobre a turma que iria participar da pesquisa, fornecendo subsídios para a tomada de decisões na elaboração do planejamento sobre “o que” e “como” ensinar. Identificar, se os AP possuíam computadores na residência e capacitação em informática, levantar suas concepções sobre colaboração, a relação existente entre informática, o ensino de Ciências e Biologia e a formação inicial de professores, além do perfil do professor de Ciências e Biologia foi muito importante. Esse conhecimento subsidiou a definição das estratégias implementadas, visando à coleta de dados da pesquisa, orientando a escolha dos temas e referencial teórico, a seleção dos recursos de aprendizagem e

procedimentos de ensino que fossem coerentes com a organização de situações de aprendizagem e permitissem aos AP, ao vivenciarem, durante a disciplina de Prática de Ensino, a prática colaborativa e o uso do computador, chegarem à elaboração e expressão da síntese do conhecimento, ou seja, utilizarem o computador como instrumento de ensino-aprendizagem em suas aulas durante o estágio supervisionado, sob uma perspectiva colaborativa.

Identificar, a partir da análise do questionário 1 (Q1), a relação dos AP com a informática, permitiu a implementação de algumas ações pedagógicas, durante o desenvolvimento da pesquisa, tais como: usar o computador de forma que estivesse inserido nas atividades de formação desenvolvidas com os AP, sem preocupação com questões técnicas sobre seu uso; utilizar a Internet como meio de pesquisa, troca de mensagens e informações, e estimular o uso pedagógico do computador, durante as aulas do estágio supervisionado no ensino médio.

Conhecer a concepção dos AP sobre ensinar e aprender ensinar, observando que, para a maioria, ensinar trata-se simplesmente de transmitir, passar, transferir conhecimento, conduziu à promoção de debates, discussões e trabalhos em grupo sobre: como proporcionar situações efetivas de ensino-aprendizagem na sociedade da informação e do conhecimento; como incorporar novas tecnologias e estimular o trabalho em grupos, ressaltando a ousadia e a autonomia como características essenciais do professor com relação à questão dos paradigmas (e a necessidade de mudanças) da educação.

Observar que a maioria dos AP afirmou apreciar trabalhar em grupo e manifestaram-se prontos a dar opinião, providenciar sugestões e informações relevantes, e encorajar a participação de todos os membros do grupo, porém aprendem melhor os conteúdos específicos da disciplina estudando sozinhos, implicou em não apenas colocá-los trabalhando em grupo, mas, em se tratando de futuros professores, fundamentar teoricamente a metodologia colaborativa, optando-se pela técnica de seminário, elegendo diversos conteúdos relacionados ao tema.

Essas ações delineadas, tendo como suporte a análise do Q1, visaram contribuir para sensibilizar os AP no sentido da incorporação, durante as atividades de estágio supervisionado, de uma abordagem educacional que lhes proporcionasse, além do domínio de elementos teóricos específicos, conceber o ensino como um processo de mediação, conduzindo-os a focar o ensino de Ciências e Biologia como algo dinâmico e criativo, onde a ousadia e a autonomia permitisse contemplar o uso das ferramentas computacionais dentro de uma perspectiva colaborativa.

REFERÊNCIAS

BARDIN, I. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições Setenta, 1994.

BEHRENS, M. A. Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. In: MORAN, J. M.; MASSETO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 7. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2000. cap. 2, p. 67-132.

BICUDO, M. A. V. Pesquisa qualitativa: significados e a razão que a sustenta. **Revista Pesquisa Qualitativa**, São Paulo: SE&PQ, ano 1, n. 1, p. 7-26, 2005.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1982.

- CARTER, J. **Colaboração ou plágio**: o que acontece quando os alunos trabalham juntos. New York: ACM Press, 1999.
- CHAGAS, A. T. R. O questionário na pesquisa científica. **Administração On Line – Prática, Pesquisa e Ensino**, São Paulo, v. 1, n. 1, jan./fev./mar. 2000. Disponível em: <http://www.fecap.br/adm_online/art11/anival.htm>. Acesso em: 14 fev. 2007.
- CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- FREIRE, F. M. P. A implantação da informática no espaço escolar. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Florianópolis, n. 3, 1998. Disponível em: <<http://www.sbc.org.br/index.php?language=1&subject=100&content=magazine&page=2>>. Acesso em: 15 mar. 2006.
- IMBERNÓN, F. **Formação docente profissional**: formar-se para mudança e incerteza. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002. (Coleção Questões da Nossa Época).
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos da metodologia científica**. 5 ed. rev. ampl. São Paulo: Atlas, 2003.
- LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber**. Belo Horizonte: UFMG, 1999
- LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora?**: novas exigências educacionais e profissão docente. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2000 (Coleção Questões da Nossa Época; v. 67).
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.
- MATOS; K. S.; VIEIRA, S. L. **Pesquisa educacional**: o prazer de conhecer. Fortaleza: Demócrito Rocha, UECE, 2001.
- MOURA, M. Z. S. **No discurso de professores, a formação para o trabalho com computadores no contexto escolar**. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/25/excedentes25/mirteszoesilvamoura.rtf>>. Acesso em: 9 jun. 2006.
- NÓVOA, A. Nota de apresentação. In: NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e sua formação**. 2. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995. p. 9-12.
- PIMENTA, S. G. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: _____. (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2000, p. 15-34.
- TAJRA, S. F. **Informática na educação**: novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade. 3. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Érica, 2001.
- TARDIF, M. **Saberes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.
- VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.