

**O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE ADULTOS UNIVERSITÁRIOS:  
UM CASO DA BIOLOGIA EDUCACIONAL NA FORMAÇÃO DE EDUCADORES**  
(The teach-learning process of high school students: a case of Educational Biology for  
teachers formation)

**Marisa Laporta Chudo** [mar\_bio@uol.com.br]  
**Maria Cecília Sonzogno** [mcsonzogno@uol.com.br]  
Universidade Federal de São Paulo  
Escola Paulista de Medicina  
Centro de Desenvolvimento do Ensino Superior em Saúde

**Resumo**

**Objetivo.** Analisar o processo de ensino-aprendizagem de alunos universitários, no âmbito da disciplina Biologia Educacional a partir de um planejamento que privilegiou estratégias de aula facilitadoras para o aprendizado. **Método.** Desenvolveu-se uma pesquisa, da qual participaram estudantes do primeiro semestre do curso de Pedagogia de uma Instituição de Ensino Superior privada da cidade de São Paulo, do tipo pesquisa-ação, com caráter qualitativo acrescida de instrumentos quantitativos; como forma de coleta de dados, foram utilizados questionários e o diário de campo; os dados coletados pelos depoimentos foram analisados segundo a técnica de análise do sujeito coletivo. **Resultados.** Os resultados obtidos revelaram o êxito do emprego de estratégias voltadas para estimular o envolvimento e a participação do aluno, a aproximação da realidade pessoal e profissional, maior interação nas relações interpessoais, reflexão e crítica para o processo de ensino-aprendizagem. **Conclusões.** O referencial teórico sobre o aprendizado de adultos, as metodologias ativas e o relacionamento interpessoal entre professor e alunos, aliados à análise da visão dos alunos sobre os pontos positivos e negativos no processo de ensino-aprendizagem proporcionaram subsídios para validar uma metodologia e estratégias didáticas específicas para adultos, que devem contemplar a motivação do docente e a comunicação pedagógica, incluindo os elementos criatividade, conteúdo técnico atualizado e conteúdo formativo aplicados à futura profissão, troca de experiências, que permitam uma relação professor-aluno afetiva, com interação e diálogo.

**Palavras-chave:** Educação e Saúde, Ensino-Aprendizagem, Biologia Educacional.

**Abstract**

**Objective.** To analyze the teach-learning process of high school students, in the scope of Educational Biology. To plan and to develop a methodology with lesson strategies that facilitate the learning. To analyze, in the students vision, the positive and negative points in the process. **Method.** A research was developed -- of which had participated students of the first semester of the Pedagogy of a high school private institution in São Paulo city -- of the type action-research, with increased qualitative character of quantitative instruments; as a way of data collect, had been used questionnaires and field diary; the results had been converted in charts; after that, the data collected by the questionnaires had been analyzed according to the technique of the collective subject analysis. **Results.** The results had supplied important information to high school teachers reflection about teach-learning process, showing that the used strategies allowed student involvement and participation, proximity with personal and professional reality, bigger interaction in the interpersonal relations and critical reflection. **Conclusions.** The theoretical referencial about adult learning, the active methodologies and

the interpersonal relationship between professor and pupils, with the analysis of the students vision about the positive and negative points in the teach-learning process, had provided subsidies to believe a methodology and specific didactic strategies for adults and that must contemplate the teachers motivation and the pedagogical communication, including elements like creativity, up to date technician content and formative content to the future profession, experiences exchange, that allow an affective relationship teacher-student, with interaction and dialogue.

**Keywords** : Education and Health, Teach-Learning Process, Educational Biology.

## **Introdução**

Este artigo é parte da dissertação de mestrado defendida no Programa “Ensino em Ciências da Saúde”, oferecido pelo Centro de Desenvolvimento do Ensino Superior em Saúde da Universidade Federal de São Paulo. (CHUDO, 2006)

A disciplina de Biologia Educacional, atualmente inserida nos currículos de graduação para formação de professores, tem particular importância pelo fato de a escola ter como uma das suas funções sociais promover a saúde, em um país cujo sistema público de saúde é sabidamente deficiente. Para que essa função seja cumprida de fato, é fundamental que os futuros educadores tenham consciência do seu papel e saibam como atuar de forma preventiva, desenvolvendo um trabalho efetivo com seus alunos e também com as comunidades locais.

A presente pesquisa foi desenvolvida com o propósito de identificar uma metodologia e estratégias adequadas ao desafio de conscientizar o educador da sua tarefa, como profissional e como cidadão, de atuar como agente transformador social em relação à educação em Saúde.

O foco da pesquisa, portanto, é a **ação do ensinar-aprender**. A busca por metodologias que enfatizem a participação do aluno e do professor no processo do ensinar e aprender; estratégias que colaborem para se atingir os objetivos propostos na disciplina e que tenham um caráter criativo, dinâmico, crítico, reflexivo, real, transformador, que levem a uma aprendizagem efetiva e formativa, com conteúdos atualizados e direcionados à futura profissão, e façam o aluno perceber a sua transformação pessoal por meio do aprendizado.

## **Fundamentação teórica**

Inicialmente, foi feita uma revisão da literatura para o estabelecimento do referencial teórico que viesse a sustentar o desenvolvimento da pesquisa. O levantamento bibliográfico foi dividido em três partes, com objetivos distintos: a) história da Biologia Educacional e seus objetivos – com intuito de buscar subsídios que fundamentassem a existência dessa disciplina no curso de Pedagogia e uma reflexão sobre Educação e Saúde; b) docência universitária – com o objetivo de identificar os fundamentos e princípios norteadores da profissão: formação didático-pedagógica, estratégias de aula, métodos ativos, objetivos do curso, conteúdos técnicos, conteúdos formativos e relação professor-aluno; c) processo de ensino-aprendizagem com enfoque em adultos – buscando identificar modelos, processos, ferramentas e práticas que permitissem relacionar os eventos da pesquisa: comunicação pedagógica, motivação e criatividade.

## **Objetivo**

Analisar o processo de ensino-aprendizagem praticado no âmbito da disciplina Biologia Educacional em um curso de Pedagogia, a partir da visão dos alunos sobre os seus processos de aprendizagem, para identificar de que modo as estratégias metodológicas facilitaram e/ou dificultaram a sua própria aprendizagem, com o propósito de desenvolver e avaliar uma intervenção pedagógica que contemple os seguintes aspectos: envolvimento e participação do aluno; aproximação da realidade pessoal, familiar e profissional; maior interação aluno x aluno e professor x aluno; participação em atividades lúdicas, prazerosas e significativas; participação em atividades que exijam reflexão e crítica.

## **Percurso metodológico**

O propósito inicial da pesquisa foi lançar um olhar analítico para dentro da sala de aula. Pesquisar, estudar, analisar a teia de relações entre o professor, alunos, conteúdos, objetivos, estratégias e aprendizado. O foco deste estudo é a compreensão das concepções dos alunos, tendo como referencial a sua própria percepção e as possíveis transformações que, aliadas a estratégias pedagógicas, possam contribuir para o seu aprendizado. Dessa forma, a opção foi estabelecer um confronto com a realidade, no momento da ação, mantendo-se a autora no papel de professora e de pesquisadora. De modo que nessa prática fosse possível analisar a abordagem didática, os seus efeitos, contribuições e limitações.

### ***Tipo de pesquisa***

Esta pesquisa teve as suas bases teórico-metodológicas na pesquisa social, em que se optou pela **pesquisa-ação**, escolhida por oferecer uma perspectiva mais abrangente, permitindo examinar relações entre os indivíduos, as situações e o momento. E também por ter um caráter dinâmico, transpessoal e sensível, além de proporcionar ao pesquisador, autor da sua prática e do seu discurso, uma abordagem multirreferencial dos acontecimentos. (BARBIER 2002, p.17-19)

A pesquisa-ação é eminentemente pedagógica e política. Ela serve à educação do homem-cidadão preocupado em organizar a existência coletiva e o desenvolvimento do potencial humano. (BARBIER 2002, p.19)

Barbier cita dois autores, Wilfred Can e Stephen Kemmis (1986), que definem a pesquisa-ação como uma forma de pesquisa realizada pelo técnico a partir da sua própria prática. Thiollent (2004) define a pesquisa-ação como um tipo de pesquisa social com base empírica, que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e na qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Mucchielli (1981) refere-se à pesquisa-ação como um empreendimento importante para a aprendizagem de adultos, pois deve ser organizada progressivamente à medida que for realizada.

## Planejamento

De posse da ementa e demais informações a respeito da disciplina, que foram entregues pelo coordenador do curso, e com base nos objetivos educacionais e de conteúdo (técnico), tratou-se de detalhar os objetivos específicos (formativos) e os temas correspondentes para cada uma das aulas. Da mesma forma, as estratégias metodológicas, bem como os diversos tipos de avaliação, foram decididas em função dos objetivos e temas.

### Quadro I – Resumo do planejamento da disciplina de Biologia Educacional

AULA/TEMA	OBJETIVOS DO CONTEÚDO	OBJETIVOS EDUCACIONAIS	ESTRATÉGIA	AVALIAÇÃO
1-Inaugural	Desibinição do aluno, aproximação aluno-aluno e professor-aluno. Conquistar confiança. Aproximação da realidade social e profissional do aluno.	Percepção do meio no qual está sendo inserido, reflexão sobre seu passado no processo de ensino-aprendizagem.	Contar a minha trajetória pessoal; fazer apresentações individuais.  Apresentar minha pesquisa, entregar o consentimento e um questionário aos alunos.	Observação e análise das respostas.
2- a) História e importância da Biologia Educacional. b) Entrega do programa da disciplina	1- Incentivo à leitura, reflexão sobre a importância da disciplina na vida profissional.  2- Discutir sobre os conteúdos a serem estudados.	1-Justificar a necessidade e utilidade dos conhecimentos a serem adquiridos e praticados.  2- Envolvimento e participação do aluno na reflexão e crítica.  Envolver o aluno no planejamento.	1- Após leitura prévia sugerida, debate em sala de aula.  2- Discussão sobre o programa.	Trabalho de pesquisa, observação do desempenho dos alunos.
3- Célula	Recordar os conceitos gerais sobre células e tecidos. Abordar o assunto célula-tronco e clonagem. Importância atual.	Aproximação da realidade.  Reflexão, crítica.  Incentivo à pesquisa, criatividade e à leitura.  Utilização da biblioteca.	Breve aula expositiva com recurso visual. Perguntas reflexivas e debates.  Solicitação de trabalho de pesquisa com desenho sobre células.  Sugestão de leitura de revistas de grande circulação.	Observação de desempenho em aula, interesse e tempo de concentração.  Análise do desempenho no trabalho extra-classe.
4- A água e a saúde	Importância da água  Nos processos orgânicos e implicações para a saúde quando insuficiente.	Conscientização, mudança de hábitos. Aproximação da realidade pessoal, familiar e profissional.  Melhoria de vida.  Motivação e educação social.	Promover concentração por meio da música, após aula expositiva com perguntas reflexivas.  Nesta aula deve se sobressair a emoção e a ênfase do professor.	Observações das mudanças de hábitos dos alunos e comentários durante as próximas aulas.
5- Nutrientes, alimentação segura nos diversos estágios da vida.	Aprender a reconhecer os alimentos e suas funções.  Estudo sobre carboidratos, gorduras, proteínas e vitaminas.	Participação, interação aluno-aluno e professor-aluno.  Aproximação da realidade.	Utilização de embalagens de alimentos encontradas no mercado em geral.	Observação com ênfase no interesse e na curiosidade.

Foram, então, selecionados os recursos didáticos e desenvolvidos os instrumentos

6- Implicações de uma má alimentação.	O que são calorias, enfatizando os problemas decorrentes da má alimentação como: diabete, obesidade, enfarte e desnutrição.	Conscientização pessoal e educação social.	Aula expositiva e utilização do jogo: “Formando a pirâmide dos alimentos”.	Avaliação mediante as perguntas sobre os assuntos, feitas pelos alunos durante a aula. Interesse.
7- Questões para avaliação de retenção do conteúdo				
8 / 9- Sistemas digestório e respiratório	Aprender sobre os órgãos que fazem parte dos sistemas, suas funções e principais doenças. Como reconhecer uma criança com disfunções.	Troca de experiências, proposta de aprendizagem com situações sincronizadas com a vida real.  Percepção da proximidade com a vida cotidiana.	Aula expositiva dialogada, com estudo de caso e dinâmica de grupo.	Percepção do amadurecimento das perguntas e das reflexões na busca de soluções para o dia-a- dia.
10 /11- Aparelhos circulatório, nervoso, reprodutor e órgãos do sentido.	Aprender sobre os órgãos envolvidos, suas funções e principais doenças. Como reconhecer uma criança com disfunções.	Desibinição, criatividade, participação e interação. Envolvimento do aluno em planejamento e responsabilidade. Pesquisa.	Seminário em grupo, simulando uma aula para o ensino infantil.	Somatória em: Participação, Criatividade, Apresentação verbal e escrita.
12 / 13- Revisão dos sistemas do corpo humano.	Conteúdo mais técnico.	Colocar os alunos frente à tecnologia educacional, utilizando CD-ROM educativo	Utilização de computadores no laboratório de informática.	Posteriormente.
14- Questões para avaliação de retenção do conteúdo.				
15- Gravidez, embriologia, primeiros passos.	Aproximação entre o imaginário, o sentido e o real nos processos do corpo humano.	Concentração, reflexão, conscientização do corpo.  Retenção.	Aula com recurso audiovisual (DVD)	Entrega de relatório.
16- Sistema endócrino. A adolescência.	Aproximação entre o imaginário, o sentido e o real nos processos do corpo humano.	Concentração, reflexão, conscientização do corpo.  Retenção.	Aula com recurso audiovisual (DVD)	Entrega de relatório.
17- O poder do cérebro. O que acontece com o corpo com o passar do tempo.	Aproximação entre o imaginário, o sentido e o real nos processos do corpo humano.	Concentração, reflexão, conscientização do corpo.  Retenção.	Aula com recurso audiovisual (DVD)	Entrega de relatório.
18- O fim da vida.	Aproximação entre o imaginário, o sentido e o real nos processos do corpo humano.	Concentração, reflexão, conscientização do corpo.  Retenção.	Aula com recurso audiovisual (DVD)	<b>Avaliação final</b>

auxiliares (questionários) que fizeram parte da coleta de dados.

A divisão do conteúdo aula a aula e a escolha das metodologias foram criteriosamente elaboradas e analisadas com o intuito de assegurar pontos importantes para a investigação como: desenvolvimento crescente do grupo; confiança nas relações interpessoais; conquista da autonomia no processo de busca do conhecimento; diversidade de metodologias, buscando o prazer de aprender, com interação, participação e dinamismo; inter-relação entre a prática a teoria e a futura profissão; desenvolvimento de habilidades na tomada de decisões; reflexão, raciocínio e construção coletiva do conhecimento.

Os temas, os objetivos, o conteúdo, as estratégias e a forma de avaliação utilizada foram esquematizados de acordo com Masetto (1992, p.37), conforme **Quadro I**.

### ***População de estudo***

A população deste estudo foi constituída pelos alunos do primeiro semestre do curso de Pedagogia de uma instituição de ensino superior de São Paulo. A população foi limitada em 64 sujeitos, os quais participaram de todos os instrumentos de coleta de dados, tendo os demais faltado à aula em que um dos questionários foi aplicado. O número total de alunos matriculados era de 115.

### ***Instrumentos de coleta de dados***

Para que se pudesse dominar os aspectos técnicos da concepção, da formulação e da codificação foram desenvolvidos dois questionários; um com questões abertas, às quais os participantes puderam responder livremente, emitindo as suas opiniões, e outro com perguntas que apresentaram uma série de respostas possíveis, abrangendo graduações sobre o assunto, denominada Escala de Lickert. (MARCONI e LAKATOS 2002, p.121).

Esse último teve como objetivo analisar o grau de satisfação e outros aspectos relacionados às estratégias aplicadas, mas também acrescentou dados (quantitativos), aumentando a confiabilidade dos resultados.

Considerando que na pesquisa-ação o questionário não é suficiente (THIOLLENT 2004, p.65), foi usado também o **diário de campo**.

No diário foram registrados pensamentos, sentimentos, desejos, afetividade e as reações dos sujeitos em relação ao mundo que circunda a pesquisa. (BARBIER 2002, p.134)

O diário aqui teve o objetivo de registrar as observações a respeito dos participantes durante o processo da pesquisa. Contém o olhar da pesquisadora acerca das ações da “docente”, suas habilidades, limitações, expectativas. Também pretendeu-se com ele registrar as reações dos alunos, verbais ou não, às ações pedagógicas, sendo redigido logo após cada encontro.

Foi utilizada ainda a avaliação disciplinar, com o objetivo de medir o grau de retenção do conteúdo pelos participantes, sem, contudo, haver a preocupação em fazer uma relação sobre formas de avaliação. Também foram coletados alguns trabalhos para exposição e registro fotográfico dos seminários apresentados pelos alunos.

### ***Análise dos dados***

O material coletado de cada sujeito foi sendo arquivado à medida que cada instrumento de coleta ia sendo aplicado, ao final foram agrupados e somente as respostas dos sujeitos que responderam a todos os questionários é que foram analisadas, totalizando 64 sujeitos com quatro instrumentos cada.

Realizou-se a tabulação dos resultados dos questionários (avaliação das metodologias aplicadas), verificando-se a frequência das respostas, calculada em porcentagem.

Os dados coletados pelos depoimentos (questões abertas) foram organizados e sistematicamente trabalhados de acordo com a técnica de análise proposta por Lefevre e Lefevre (2004, p.3) “análise do discurso do sujeito coletivo”, que consiste em analisar o material verbal de cada um dos depoimentos, extraindo-se deles as *idéias centrais e expressões-chave*.

## **Resultados e discussão**

### ***Caracterização dos sujeitos***

A população contou com 64 sujeitos, dos quais quatro eram do sexo masculino e 60 do sexo feminino. As idades variaram de 18 a 57 anos, sendo a maior parte de solteiros, alguns indivíduos casados com dois filhos (apenas uma tem três filhos), outros separados e uma viúva. A grande maioria era natural de São Paulo. Quatro fizeram o ensino médio em escola particular e todos os demais em escola pública, sendo que quinze alunas concluíram o magistério.

Essas características também têm influência sobre o processo de ensino-aprendizagem. Alunos que cursaram o ensino médio em escolas públicas possuem bem menos pré-requisitos relativos a conteúdos disciplinares em comparação aos demais; alunos com mais idade possuem mais dificuldade de assimilação, porém, trazem ricas experiências para as aulas, demonstram mais solidariedade em relação aos colegas, menos timidez nas atividades com o grupo, e, em contrapartida, sentem vergonha da idade, por serem estudantes. Alunas que fizeram o magistério demonstram mais habilidades nas atividades propostas em grupo, como seminários e trabalhos manuais.

É preciso reconhecer que os alunos, hoje, são bem diferentes daqueles de algumas décadas atrás, que ao entrarem para a graduação eram na maioria jovens, concentravam-se nos horários matutinos e dedicavam boa parte do seu tempo aos estudos; os pais tinham a responsabilidade de manter os seus filhos na graduação, bem como arcar com todos os custos necessários agregados aos estudos. Entrar para a graduação era uma conquista para os filhos e uma vitória para os pais. Existiam poucas instituições de ensino superior e a concorrência nos vestibulares era acirrada, muitos faziam os cursinhos pré-vestibulares como preparo para entrar na graduação e nos cursos mais concorridos. Assim, era feita uma seleção dos alunos mais preparados, as turmas da graduação apresentavam certa homogeneidade, não só em relação a conhecimentos prévios, mas também à faixa etária, condições socioeconômicas, disponibilidade para os estudos, responsabilidade etc.

Os alunos hoje são trabalhadores, levantam cedo e realizam uma jornada de oito horas diárias, submetem-se ao estresse do trânsito e do trabalho, alimentam-se mal e, no final do dia, dirigem-se à instituição para realizar o que é para a maioria deles “um sonho”.

Segundo Terribili Filho e Quaglio (2002), a cidade de São Paulo, a mais populosa do país, com 10.434.252 habitantes, tem 377.471 matrículas, das quais se estima que mais de 250.000 no período noturno. Nesta pesquisa intitulada *O cenário urbano para o estudante do “Ensino Superior noturno na cidade de São Paulo: triste realidade ou palco de heróis?”* foi apontada a dificuldade enfrentada por esses estudantes: trânsito urbano caótico, deficiência nos transportes coletivos, rodízio obrigatório de veículos nos dias úteis, escassez de locais para estacionar veículos, falta de segurança pública com altos e crescentes índices de delitos contra a pessoa, entre outros.

Muitos são casados, têm pelo menos um filho e ajudam no sustento da família. Lutam pela sobrevivência e para garantir os seus estudos, em busca de uma vida melhor. São autônomos, independentes e têm dependentes. Knowles (1998) acredita e defende a visão do aluno super-aprendiz e descreve assim os alunos adultos:

(...) os alunos são autodirigidos, tiram benefícios positivos das suas experiências, possuem grande disponibilidade para aprender à medida que voluntariamente entram numa atividade educacional, têm foco nas tarefas e possuem uma orientação centrada nos problemas para aprender e são internamente motivados. (KNOWLES 1998, p.21)

Tendo em vista esse quadro, foram utilizadas questões defendidas também por Knowles (1998) que têm influência no processo de ensino-aprendizagem, pois consideram a variabilidade dos adultos, as variáveis fisiológicas, psicossociais, os motivos que levam o aluno a querer aprender e as experiências passadas.

Um outro fator muito relevante é que do total de 64 alunos, 27 ou seja 42%, são bolsistas dos programas: a) Pró-Uni, b) Escola da Família (governamentais) e c) Associação do Movimento dos Sem-Terra. Programas que têm como objetivo a inclusão de alunos carentes no ensino superior.

Esses alunos bolsistas trabalham em período integral durante a semana, estudam no período da noite, têm responsabilidades domésticas diárias; considerando-se que 98% dos que fazem Pedagogia são mulheres, e nos finais de semana trabalham para cumprir 16 horas do referido programa. Essa é uma realidade que não colabora para o processo de aprendizagem em relação às atividades e estudos extra classe que os alunos devem cumprir, uma vez que precisam dispor de tempo para os estudos, além do que sempre se encontram cansados fisicamente.

A inclusão no ensino superior de alunos carentes é vital para o desenvolvimento da nação, tanto os alunos como a sociedade, todos saem ganhando. Estudar enquanto se trabalha ou estagia na profissão que se almeja muito colabora para a formação, pois faz com que as experiências sejam trazidas para a sala de aula como prática realista, contudo, é necessário que essas atividades não pesem negativamente na vida escolar do aluno, que também precisa de tempo para estudo e uma vida saudável.

### ***Resultados sobre o planejamento***

AULA INAUGURAL: percebe-se que existe um constrangimento por parte dos alunos que não se conhecem, não conhecem o ambiente (instituição) nem o professor. Mas existe uma expectativa muito grande e visível.

Durante a apresentação, foi falado o nome da disciplina, e imediatamente pode-se observar na expressão de alguns alunos uma interrogação e em outros uma contrariedade ou decepção. “O que a Biologia Educacional tem a ver com a Pedagogia?” Essa era a dúvida que transparecia nas expressões.

Posteriormente foi-lhes dito que iriam saber “o porquê e o para que”, expressões que têm um papel importantíssimo e que ficam incorporadas ao primeiro estilo representado pela figura do professor identificada e marcada pelos alunos. Em seguida, passou-se o primeiro questionário para caracterização dos sujeitos, o que, para os alunos, foi entendido como uma forma de conhecê-los melhor.

Após todos terem respondido é que teve início a apresentação pessoal do professor, propriamente dita, contando um pouco sobre a história a partir da graduação, experiências profissionais, os caminhos percorridos e foi-lhes explicado que nem sempre foram por opção ou desejo; a narrativa teve prosseguimento até se chegar ao momento presente, situando a pesquisa, objetivos e a participação deles como sujeitos da pesquisa.

Todos os alunos ficaram muito atentos e pode-se perceber que alguns pensavam, refletiam, outros concordavam em vários momentos, mexendo as cabeças positivamente, como se também tivessem passado por situações semelhantes.

Encerrou-se a aula com a certeza de ter sido conquistada uma parceria entre professora-pesquisadora e os alunos (sujeitos da pesquisa).

SEGUNDA AULA - Foi-lhes proposta a leitura de um artigo científico: *O processo saúde-doença e os cuidados com a saúde na perspectiva dos educadores infantis* (MARANHÃO, 2000), em grupos e, após a leitura, promoveu-se um debate.

Pode-se perceber que em cada grupo havia um sujeito desinteressado, porém, à medida que avançavam na leitura do texto, começavam a debater o assunto entre eles, com base na experiência vivida por alguns integrantes do grupo que trabalham na educação e passaram por situações semelhantes àquelas sobre as quais estavam lendo.

Após a leitura, foi-lhes solicitado que um dos integrantes de cada grupo, em pé, fizesse um resumo, com as suas palavras, daquilo que leu para os colegas, dizendo se entendeu e se gostou do texto. Nesse momento, a inibição tomou conta dos sujeitos, porém, foi superada por alguns, que iniciaram as suas falas. Ao final de cada relato, os demais colegas aplaudiram. Logo a seguir, surgiram vários depoimentos dos alunos que trabalham na educação e que contaram as suas experiências (ver depoimentos a seguir).

Antes do final da aula, duas músicas foram executadas para que ouvissem: “Sem problemas” (Fábio Júnior) e “Tô de bem com a vida” (Xuxa), a primeira para reflexão e a outra para descontração. Os alunos, ao final, aplaudiram a aula e saíram satisfeitos e felizes. Nesta aula, todos os alunos conseguiram entender “o porquê e o para que serve”, e servirá, esta disciplina, a sua importância para a vida pessoal e profissional.

*Idéia central: Experiências.*

DSC: “(...) professora, eu tenho um aluno que todos os dias chega com a fralda suja, a mãe não troca, deixa para nós trocarmos (...)”.

“(...) lá na creche, eu vejo muita coisa errada, mas não falo nada porque senão eu perco o emprego.”

*“(...) professora, nós não temos acesso às fichas de saúde dos alunos, logo não sabemos se os alunos têm algum problema, sabemos apenas se a mãe nos fala.”*

*“(...) lá na escola sempre tem crianças com piolho e com catapora, mas as mães não aceitam que você diga que seu filho tem piolho, até eu já peguei!”*

Os alunos iniciaram a aula com pouca motivação (53%), porém a participação após a leitura e no debate foi bastante intensa (82,81%). Esse fato mostra que os alunos gostam de falar sobre as suas experiências. Novamente, observa-se que 12,4% dos alunos não estavam presentes.

A estratégia de utilizar um artigo científico como caso-problema fez com que 80% dos alunos participassem da discussão, do debate e trouxe reflexão e crítica sobre a prática profissional. A desinibição começou a acontecer e as experiências trazidas funcionaram como fator motivador e serviram de estímulo ao pensamento crítico.

Os resultados aqui presentes vão ao encontro do pensamento de Dewey (cap.11) que diz que aprender a partir de uma experiência é estabelecer uma conexão para trás e para frente entre o que fazemos com as coisas e o que era suposto sentirmos com essas coisas em termos de prazer e dor. Em tais condições, fazer transforma-se em tentar, experimentar o mundo para descobrir como ele é; sentir torna-se instrução-descoberta da conexão das coisas.

Cem gramas de experiência são melhor que uma tonelada de teoria simplesmente porque é apenas na experiência que qualquer teoria ganha sentido vital e é verificável. (DEWEY, JOHN.cap.11)

TERCEIRA AULA - tema: “A célula”. Assim que foi anunciado o tema da aula, vários alunos fizeram expressões do tipo “caretas”. Porém, para desenvolver o conteúdo, a aula teve início falando sobre células-tronco e clonagem terapêutica. A utilização desses assuntos inicialmente fez despertar o interesse e reverter para uma atenção total, uma vez que os alunos não tinham conhecimentos prévios sobre o tema.

Como fato relevante não programado, essa aula aconteceu na mesma semana em que se deu a votação da Lei de Biossegurança (28/02/2005) em nosso país, que, entre outras coisas, libera a utilização de embriões humanos na pesquisa com células-tronco. Quando foi mencionado que esse assunto não é mais uma ficção e sim uma realidade, imediatamente iniciou-se um debate em que todos queriam manifestar as suas opiniões. Este resultado reporta a uma citação de Freire (1996, p.26-27):

Ensinar não se esgota no “tratamento” do objeto ou do conteúdo superficialmente feito, mas se alonga à produção das condições em que aprender criticamente é possível.

O autor fala sobre o docente que se torna um “intelectual memorizador”, que lê horas a fio, domesticando-se ao texto, temeroso de arriscar-se, fala das suas leituras quase como se estivesse recitando-as de memória – não percebe, quando realmente existe, nenhuma relação entre o que leu e o que vem ocorrendo no seu país, na sua cidade, no seu bairro.

É necessário que o conteúdo seja trabalhado não de uma forma “engessada”, rigorosamente em dia com o programa, mas cabe ao professor estabelecer a conexão dos temas com os acontecimentos expostos diariamente na mídia.

Quanto ao conteúdo específico sobre célula, foi solicitado aos alunos que fizessem o trabalho em grupos. Poderia ser qualquer tipo, exceto um trabalho teórico ou escrito. Esse trabalho foi entregue posteriormente, porém, essa atividade está aqui relatada por estar ligada diretamente ao tema.

#### *Apresentação e entrega dos trabalhos sobre célula*

Este trabalho foi surpreendente pela diversidade de técnicas utilizadas pelos alunos para expor as características de diferentes células. Cada grupo foi sendo chamado e, um a um, respondiam às questões: “Como foi feita a pesquisa, utilizaram livros ou a internet? Todos no grupo contribuíram? Quando e onde se encontraram para fazer o trabalho? Qual foi o material utilizado? O que aprenderam fazendo este tipo de trabalho? Foi interessante e proveitoso para o aprendizado ou com um trabalho teórico aprenderiam mais? Como foi o relacionamento do grupo?”.

As respostas para essas perguntas foram muito similares entre os grupos: todos gostaram de fazer esse tipo de trabalho, falaram que um trabalho teórico seria apenas uma mera cópia e assim eles aprenderam mais; muitos tiveram dificuldades para encontrar funções de organelas, que estavam citadas no livro (na legenda do desenho da célula), porém sem as funções, nesse caso, recorreram à internet; apenas um grupo não teve bom relacionamento entre os integrantes, os demais todos disseram que foram muito importantes a cooperação e a ajuda de todos; a maioria utilizou a biblioteca da instituição como local de encontro para fazer o trabalho, pois não tinham tempo de se encontrar fora ou nos finais de semana. Aqueles que conseguiram encontrar-se no final de semana comentaram que foi muito bom; todos comentaram sobre a falta de recursos para fazer o trabalho, logo foram em busca de opções de materiais reciclados que fossem parecidos com as partes da célula; a criatividade colocada em ação foi espetacular. Os grupos utilizaram como materiais: isopor, cartolinas, gel, biscoito, pedaços de fios, molas, amendoim, gelatina, botões, miçangas, E.V.A., desenhos feitos por eles.

*Idéia central: Criatividade, busca do conhecimento.*

Mucchielli (1981) nos fala sobre a criatividade e a pedagogia, não há criatividade sem motivação, sem imaginação, sem inteligência (aqui não é somente a capacidade de raciocinar certo, trata-se da intuição, da inspiração), sem auto-confiança e não há criatividade sem despertar e estimular, motivar a energia criadora.

*Idéia central: Descoberta, aprendizagem significativa.*

DSC: “(...) não sabia que célula animal e vegetal são diferentes.”

“Não sabia que as células têm formas diferentes, para mim todas eram redondinhas.”

“(...) nunca mais vou esquecer para que servem os ‘cílios’ da célula.”

“Antes, se eu tivesse que explicar sobre célula aos meus alunos, eu ia apenas ler o que estava escrito no livro, depois deste trabalho, se eu fizer igual, tenho certeza de que eles irão entender melhor.”

*“(...) fiquei encantada de saber, quando estava pesquisando, que o espermatozóide também é uma célula.”*

*“Agora descobri que a célula tem vida.”*

Na apresentação dos trabalhos, foi enfatizada a importância de atualização sobre os temas da ciência, principalmente aqueles expostos pela mídia. Também foram sugeridas leituras disponibilizadas na biblioteca da instituição. Essas revistas são de grande circulação, adquiridas pela professora em bancas de rua (ex.: *Época*, *Células da vida*, 2004, nº 335).

Após todos os grupos apresentarem os seus trabalhos, o material apresentado foi guardado e, na semana seguinte, foi feita uma exposição na biblioteca da instituição para que outros alunos pudessem ver. Os alunos autores daqueles trabalhos ficaram muito orgulhosos e satisfeitos em vê-los expostos.

Pode-se notar que a participação dos alunos aumentou significativamente (84,3%). Também pode-se observar que 90,62% disseram que entenderam o tema.

A forma como o tema foi apresentado, aula expositiva dialogada, despertou o interesse dos alunos em fazer perguntas, e pode-se observar que a inibição e o medo já não estavam presentes, agora os alunos manifestavam iniciativa.

É preciso levar em consideração que um aluno que optou por fazer Pedagogia certamente não tem a Biologia como preferência, mas, por se tratar de vida, é dada alguma importância. Qualquer que seja o assunto ou a disciplina a ser desenvolvida, o aluno busca um significado, o qual tem que estar relacionado com a sua vida pessoal e profissional.

Fazer com que o aluno desperte para algo de que ele não gosta, não é uma tarefa fácil. Nessa aula expositiva o tema foi desenvolvido de forma diferente para atrair o interesse. Iniciando-se, primeiramente, por desdobramentos atuais da ciência, “células-tronco” e “clonagem terapêutica”.

Os participantes (80%) gostaram de ter aprendido um assunto novo e particularmente por estar presente na mídia e em revistas de grande circulação.

Quando o assunto é trabalhado dentro da realidade, principalmente com a interferência da mídia, os alunos passam a “acreditar” e ter mais interesse; também a presença na mídia facilita a busca e exploração do tema, respondendo de modo efetivo ao trabalho solicitado.

O trabalho em grupo proporcionou socialização, pesquisa, descobertas, participação da família quando realizado em domicílio, e práticas de habilidades manuais e artísticas, além da compreensão do tema. Quando os alunos foram elogiados e estimulados, isso resultou em otimismo, superação de obstáculos e mais confiança na relação aluno-professor e aluno-aluno.

Cabe aqui fazer referência à atualização do professor com relação aos assuntos apresentados pela mídia e utilizados como recurso em aulas, mais do que necessária, obrigatória. Os alunos percebem e contemplam o professor como uma “caixinha de saberes”, ou seja, o domínio do conteúdo é muito importante.

Freire (1996, p. 26) afirma acerca da sua teoria da aprendizagem:

*(...) nas condições de verdadeira aprendizagem os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e da reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador, igualmente sujeito do processo. Só assim podemos falar realmente de saber ensinado, em que o objeto ensinado é aprendido na sua razão de ser e, portanto, aprendido pelos educandos.*

QUARTA AULA - tema: “A água e a saúde”. A aula teve início com uma música, “Terra planeta água” (Guilherme Arantes), que fez com que os alunos relaxassem nas suas carteiras, facilitando a concentração. Uns cantavam em voz baixa e outros pensavam.

Em seguida, teve início a construção do conteúdo, sendo-lhes feitas perguntas: “Quem toma água? Quem toma muita água? Quem não gosta de beber água? Por que tomamos água?”

Ao mesmo tempo em que os alunos respondiam, o tema foi sendo explorado de forma dialogada, dramatizada, falando-se sobre a relação da água com o corpo, necessidades, o que ocorre na sua falta e o que acarreta nas crianças em casos de desidratação.

Os alunos não conseguiram aguardar e fizeram inúmeras questões sobre o tema.

*Idéia central: Curiosidade.*

DSC: “Tenho pedras nos rins e não tomo água, o que acontece?”

“Posso tomar suco, chá ou refrigerante no lugar da água?”

“Por que quando alguém está com 39 ou 40 graus de febre tem que tomar banho?”

“Posso tomar água durante as refeições?”

“Quando tomamos água diluímos o suco gástrico?”

“Constipação intestinal, a água melhora?”

“Segurar a urina faz mal?”

Freire (1996, p.31) fala da curiosidade ingênua que “desarmada” está associada ao saber do senso comum, é a mesma curiosidade que, de forma crítica, se aproxima cada vez mais metódica e rigorosamente do objeto cognoscível, e se torna curiosidade epistemológica.

*Idéia central: Proximidade a realidade.*

DSC: “(...) professora, eu fui parar no hospital com dores e o médico falou que eu tive problema intestinal porque não tomava água”.

“(...) lá na escola, não damos água para as crianças porque depois elas ficam pedindo para sair da sala para ir ao banheiro.”

“(...) tem gente que não dá água para as crianças porque não quer ficar trocando a fralda.”

“(...) no meu serviço, evito tomar água porque não posso ficar indo ao banheiro.”

Nessa aula, todos os objetivos foram alcançados e os índices se mostraram muito favoráveis. Pode ser considerada como uma das melhores, uma vez que o principal objetivo, não explícito, era o da sensibilização.

A utilização de música no início da aula, de acordo com os resultados apresentados pelos alunos (94%), trouxe concentração, reflexão e prazer.

O tema relacionando a água e a saúde teve como objetivo iniciar uma conscientização acerca de hábitos e qualidade de vida. A utilização de um tema fácil, mas com recurso de dramatização, com exposição do tema e perguntas reflexivas, provocou a participação dos alunos. Os resultados mostraram que todos os objetivos foram alcançados e, some-se a isso, o fato de a aula ter despertado nos alunos o desejo de conscientizar outras pessoas (93,4%), primeiro passo para que o indivíduo comece a pensar em qualidade de vida e a iniciar um processo de transformação como gestor de saúde, uma vez que figura entre as suas funções transmitir os conhecimentos adquiridos a outras pessoas.

Essa aula incorporou novos conhecimentos para a vida nas atitudes e na memória dos alunos.

QUINTA-AULA - tema: “Nutrição, alimentação segura, alimentação infantil e alergias causadas por alimentos”. Previamente, foi solicitado aos alunos que trouxessem embalagens vazias de qualquer tipo de alimentos, sucos, refrigerantes etc., desde que nas embalagens tivesse a tabela nutricional.

No início da aula, foram feitas algumas perguntas sobre o que são carboidratos, proteínas, vitaminas e gorduras, com o objetivo de avaliar os conhecimentos prévios. Foi possível detectar que tanto pela inibição de responder errado como pela falta de conhecimentos prévios era necessário rever os conceitos antes do estudo das tabelas nutricionais das embalagens. Novamente, foi utilizada a estratégia de aula expositiva dialogada com perguntas.

Falou-se sobre alimentos e vida saudável, nutrição infantil e responsabilidades alimentares. Os alunos assistiram à aula atentos, houve participação de todos e trocavam entre si embalagens para verificar as diferenças, por exemplo, entre alimentos *diet* e *light*, valores calóricos etc. A autora contribuiu com algumas embalagens e com a tabela nutricional da rede McDonald's.

Muitas das perguntas feitas pelos alunos revelaram preocupações com a qualidade de vida.

*Idéia central: Interesse, diálogo, participação.*

DSC: “(...) *O que é glúten e por que está escrito em quase todas as embalagens: CONTÉM GLÚTEN?*”

“*Carboidrato engorda mais do que gordura?*”

“*Gordura saturada e insaturada tem a ver com ligações químicas?*”

“*Minha mãe é diabética, ela pode consumir produtos diet e light?*”

“*O que é aquela insulina que os diabéticos aplicam na barriga?*”

“*(...) professora, tem mães que só mandam salgadinho e refrigerante para os filhos, já falamos em reuniões e mandamos bilhetinhos, mas não adiantou. O que podemos fazer para conscientizá-las?*”

Durante as respostas, os alunos aprenderam uma lição muito importante: devemos respeitar as diferenças biológicas de cada pessoa, seja ela criança, adolescente, adulto ou idoso. E, mesmo sendo pessoas da mesma idade e do mesmo sexo, “cada ser humano é único”.

Isso fez com que os alunos aprendessem a refletir e percebessem que devemos sempre estudar caso a caso, isto é, o que faz mal para uns, para outros pode não fazer necessariamente, é preciso refletir e aprender com cada situação, respeitando as individualidades biológicas de cada ser.

Segundo Dewey citado por Cunha,

Para compreender o que significa uma experiência ou uma situação empírica, o espírito precisa evocar a espécie de situação que se apresenta naturalmente fora da escola – as espécies de ocupação que na vida provocam o interesse, pondo em jogo a atividade. (CUNHA 1994, p.53).

Foi possível observar que o interesse, a participação, a relação entre aluno-professor e aluno-aluno permanecem nos mesmos índices. Foi notório também que nesta aula 12,4% dos alunos faltaram; questionados, responderam que a ausência foi motivada pela entrega de um trabalho de outra disciplina no dia seguinte à aula. Assim, pode-se notar que os alunos, por escassez de tempo e acúmulo de trabalhos, faltam às aulas.

Trabalhar com embalagens de produtos alimentícios encontrados no mercado tem se mostrado uma ferramenta que deveria ser encarada como de utilidade pública. Embora as embalagens apresentem as informações nutricionais, as pessoas não conhecem o que está impresso: diferenças entre gordura trans, saturada e poliinsaturada; o que é glúten etc.

Como se pode falar de obesidade infantil, carências nutricionais e alimentação equilibrada se as pessoas não sabem o que vem a ser carboidrato ou valor calórico?

Porém, somente uma aula expositiva não desperta o interesse do aluno e, com esse recurso, eles demonstraram interesse, compreensão e capacidade de reflexão sobre os assuntos propostos. Aqui também pode-se notar que, mais uma vez, os alunos, ao entenderem o assunto e perceberem a sua necessidade e utilidade, agiram novamente como agentes de saúde, disseminando os seus conhecimentos.

Knowles (1998) ainda propõe: “Muitos fatores impactam diretamente no estilo de ensino e em como ele é desenvolvido, pois o conteúdo é também interativo”.

Teodoro (2003) diz:

A tarefa de cada disciplina é identificar os conceitos mais importantes e mais abrangentes e organizá-los de uma forma significativa para serem transmitidos aos alunos com clareza, tarefa que deve ser realizada de forma cooperativa com a colaboração de especialistas da área, teóricos ou práticos, de pedagogos e psicólogos. (TEODORO 2003, p.50)

Abreu e Masetto (1990, p.33) relacionam as características necessárias aos objetivos de uma disciplina: serem reais e atingíveis; serem operacionalizados; representarem as necessidades do indivíduo que aprende; representarem as necessidades da comunidade.

Ao final desse primeiro questionário, foi proposta uma questão aberta para críticas e sugestões, com o objetivo de analisar as respostas dos alunos e verificar se haveria necessidade de mudanças na segunda parte da trajetória desta pesquisa.

*Idéia central: Satisfação, gostar de aprender.*

*DSC: “Em minha opinião, a metodologia da professora é ótima, pois entendo muito bem as suas explicações e ela dá a oportunidade de todos participarem nas*

*aulas, expressando as suas opiniões, o que faz a aula ser interessante e produtiva.”*

*“Acho que as suas aulas são sempre dinâmicas, educativas, gostosas e dá sempre vontade de ter uma nova aula. Sempre achei Biologia uma matéria complicada e não tão interessante, mas, depois que comecei a ter as suas aulas, percebi um novo foco que antes não via. Sua metodologia é incrível, além do mais, sou uma aluna encantada pela professora e tenho uma enorme admiração por você! Ah! Não tenho muito o que dizer; as suas aulas são demais. Parabéns! Por que você não dá outras matérias para nós? É uma sugestão...”*

*“Não tenho sugestão, nem críticas, apenas quero dizer que todas as aulas de Biologia foram para mim extremamente importantes e aproveitáveis, na minha vida pessoal e familiar, em especial com os meus filhos. As aulas são ótimas, mas a aula quatro, a água e a saúde, foi extraordinária.”*

*“(...) nunca use o retroprojeter nas duas últimas aulas, não há cristão que agüente...”*

Analisando as falas dos sujeitos, foi possível encontrar as seguintes expressões: “aulas dinâmicas; deixam raízes; antes não gostava, agora gosto; oportunidade de todos participarem, expressando as suas opiniões; pretendo ensinar os meus alunos assim; aulas educativas e gostosas; faz com que eu tenha vontade de ter uma nova aula; admiração por você; a forma como os conteúdos são apresentados tornam o assunto leve; aula de nutrição é extremamente importante para a vida pessoal e familiar; professora educada; sabe passar o conteúdo; sexta-feira é dia de balada e venho assim mesmo; calma, inteligente, atenciosa; utiliza a prática no lugar da teoria; tira as nossas dúvidas; única que agradece quando termina, isso me encanta; serei o seu espelho; gostaria de sugerir que todos os professores fizessem um questionário”.

Pode-se observar também que os alunos possuem preferências diferentes quanto às estratégias utilizadas: “utilizar exemplos do cotidiano, aula expositiva, atualidades, música, debates, falar mais devagar para conseguir anotar tudo, não utilizar retroprojeter nas duas últimas aulas...”.

Como se vê, professores convivem com alunos heterogêneos, o que exige novas atitudes e inovações nas aulas, pois além dos conteúdos, são responsáveis pelas complexas relações afetivas.

Na visão de Luckesi (2005, p.16), o educador é um profissional especializado na atividade de relacionar-se com o outro no seu ensino e na sua aprendizagem, tendo como consequência o seu desenvolvimento.

Entenda-se relação educativa como o criar e oferecer condições que potencializem a aprendizagem e o desenvolvimento do educando, para que se assuma como indivíduo e como cidadão.

Espaço educativo é o local a que o educador dá vida. O espaço da sala de aula deve ser um meio onde o educando possa se sentir seguro, onde tenha diálogo, confronto amoroso e não julgamentos prévios, reprovação, castigo e exclusão.

Essas respostas foram fundamentais para que a pesquisa continuasse sem qualquer tipo de mudança.

Após o primeiro questionário, as aulas retomaram a programação. Ao final, antes da avaliação e da questão aberta, um novo questionário foi entregue, cujos resultados são apresentados a seguir.

AULAS 11,12 E 13 - tema: “O corpo humano”. Nestas aulas, foi utilizada como estratégia a apresentação de alguns DVDs, que fazem parte de uma coleção com quatro unidades: DVD 1 - *A história da vida e Um milagre diário*; DVD 2 - *Os primeiros passos e A tempestuosa adolescência*; DVD 3 - *O poder do cérebro e Com o passar do tempo*; DVD 4 - *O fim da vida* (BBC Worldwide Ltd, 2001, parte integrante da revista *Superinteressante*, Editora Abril).

A opção por esse tipo de metodologia foi feita com certo receio pois são alunos do período noturno e, além de estarem cansados devido à rotina diária, os DVDs são legendados e não dublados, o que exige dos alunos muita atenção.

Assistiram ao filme, fizeram expressões de espanto, em alguns momentos riram com as imagens, em outros concordaram com que estavam assistindo. Ao término do filme, os alunos saíram da sala satisfeitos, fazendo comentários sobre partes do filme de que gostaram mais.

As imagens eram alegres, ilustrativas, atrativas e despertaram o interesse e provocaram reflexão. Trazer a realidade ao aluno sobre as transformações do corpo, partindo do nascimento até a morte, não é tarefa fácil e as imagens favoreceram o entendimento de algo que não se pode ver e que acontece com o próprio corpo.

Puderam ser observados altos índices de compreensão dos temas e de interesse dos alunos, motivação e reflexão.

Os meios audiovisuais, inicialmente, serviam para prender a atenção dos alunos ou como elemento para facilitar o trabalho do professor; entretanto, passaram a ser considerados também como um fator de motivação, pois ajudam a compreensão e a memorização. Atualmente, com o surgimento de novos equipamentos e novas mídias, a tecnologia propicia a reformulação das estratégias metodológicas; incluindo ferramentas que vão desde a televisão, vídeo, DVD, CD-ROM, internet, laboratórios de informática até às teleconferências.

Esses fatores interferem também na renovação de conceitos, uma vez que agem nas reações emocionais e levam a uma nova maneira de pensar.

AULAS 14,15,16 E 17 - temas: “Sistema excretor”, “Aparelho reprodutor masculino”, “Aparelho reprodutor feminino”, “Fecundação” e Embriologia”.

Foram sorteados, previamente, os temas de cada grupo e foi-lhes proposto que apresentassem um seminário que fosse dirigido a crianças (de até seis anos), numa linguagem apropriada, e que fosse lúdico.

Ao final das apresentações, foi-lhes explicada a estratégia de escolha dos temas fazendo-os refletir sobre a educação sexual: qual o papel da escola neste assunto.

A abordagem adequada desse assunto na escola se faz necessária em razão dos altos índices de gravidez na adolescência e de doenças sexualmente transmissíveis.

Como estratégia final, o seminário permitiu uma visão de como o aluno se desenvolveu cognitivamente, da qualidade da pesquisa, do relacionamento com os colegas, da criatividade na escolha da estratégia de apresentação do tema. A fala durante a apresentação

dos alunos permitiu observar também a solidariedade entre os colegas em dificuldades durante a exposição, afetividade, perseverança, auto-estima, orgulho dos seus trabalhos, prazer e, em alguns momentos, foi possível notar que repetiram falas que aprenderam durante as aulas, o que demonstra estabelecimento de relações sobre o tema exposto.

Para concluir, foi aplicada uma avaliação para efeito de nota e retenção do conteúdo; foram aplicadas duas provas diferentes com o mesmo grau de dificuldade e tipos de questões. As provas continham questões escritas, do tipo para completar, e associação de palavras em colunas. Dos 64 sujeitos, 10 alunos (15,6%) obtiveram nota abaixo da média (7,0), os demais obtiveram acima de 7,5 (84,4%). Os alunos não foram avaliados apenas com essa prova, foram consideradas as participações em aulas e trabalhos propostos. A seguir, estão relatadas as respostas à questão aberta, que finalizou a pesquisa.

### ***Dados das respostas à questão aberta***

O objetivo desta questão aberta foi avaliar o grau de aprendizado, a satisfação, o significado e as possíveis transformações dos sujeitos.

Questão: Descreva o que aprendeu e o que significou para você a disciplina de Biologia Educacional.

#### *Idéia central: Aprendizagem significativa.*

*DSC: “Particularmente, as aulas de Biologia foram o máximo, muita coisa sobre saúde que eu desconhecia aprendi, e algumas que eu sabia e havia esquecido eu lembrei. Resumindo, as aulas foram muito proveitosas não só para ser professora, mas também para viver melhor comigo mesma e para fazer com que a pessoa que vive no meu meio também possa desfrutar de uma vida mais saudável.”*

*“Aprendi muita coisa nessas aulas que eu vou levar comigo pelo resto da vida, o que aprendi mudou muito os meus hábitos, como beber mais água, reeducar minha alimentação, respirar corretamente. E tudo o que aprendi eu vou passar para os meus alunos. Essa matéria foi uma das mais significantes para mim, pois é uma matéria que eu já gostava e passei a gostar mais ainda. Você é uma excelente educadora e espero que você continue com a gente nos próximos semestres.”*

*“As aulas de Biologia Educacional foram de extrema importância, pois percebi que antes de ensinar algo a alguém temos que amar o que fazemos e que tudo depende do modo como você aplica o conteúdo. Espero que no futuro eu possa ensinar os meus alunos com a mesma confiança e tranquilidade que você passa para nós, que temos a felicidade de estudar com você.”*

*“(...) no começo do semestre, pensei que eu não iria me identificar com essa matéria, mas agora me sinto muito satisfeita com todo o aprendizado que tive. Biologia Educacional, para mim, deveria ser uma matéria OBRIGATÓRIA, pois tem valor para as crianças e até adultos, o que nós temos de mais importante é a SAÚDE!!!”*

Segundo Ausubel citado por Moreira e Masini (1982, p.4), a aprendizagem significativa processa-se quando o material novo, idéias e informações que apresentam uma

estrutura lógica, interação com conceitos relevantes e inclusivos, claros e disponíveis na estrutura cognitiva, sendo por eles assimilados, contribuindo para a sua diferenciação, elaboração e estabilidade.

Temos que considerar “quem é”, o “que pensa” a pessoa que se propôs a fazer esse trabalho.

Como salienta Max G. Haetinger (2005), mudar a educação é quebrar o paradigma do decorar. Os professores não podem ensinar para que os alunos decorem, mas para que aprendam, para que saibam pensar e refletir.

### **Considerações finais**

O percurso teórico permitiu ir ao encontro de autores que fornecessem subsídios para entender teoricamente as características do processo de ensino-aprendizagem e do relacionamento entre professor e alunos universitários. Um aspecto muito importante durante o planejamento foi o de permitir compreender a necessidade de uma reflexão a respeito das disciplinas e dos currículos como um todo, para que se possam atualizar as ementas e os seus objetivos e reconstruir os cursos com uma visão não apenas técnica e sim formativa do aluno, para que todos, instituição, professores e alunos, tenham uma visão clara da necessidade da sua contribuição social, comunitária, para o desenvolvimento do país e a superação dos principais problemas.

Com este trabalho também foi possível ver a necessidade de os docentes do ensino superior apropriarem-se de conhecimentos didáticos, metodológicos, filosóficos e políticos, além dos técnicos. Esses conhecimentos, em conjunto, aliados aos objetivos fazem com que o professor possa optar por estratégias que facilitem o aprendizado, sem confundir estratégias com o mero uso de recursos técnicos.

Foi valiosa a oportunidade de conviver com os estudantes, exercendo os dois papéis: pesquisadora e docente. Essa perspectiva complexa, dinâmica, desafiante possibilitou uma dimensão muito ampla do que circunda o universo de professor e alunos.

As relações interpessoais, as estratégias que possibilitaram criatividade, desinibição e participação dos alunos, os trabalhos extra classe fizeram com que os alunos se sentissem motivados, envolvidos com a problemática o que, conseqüentemente, facilitou a reflexão e a significação dos temas abordados. Trabalhos extra classe promoveram a busca de conhecimento, afetividade.

Quanto ao papel do docente, a pesquisa revelou algumas necessidades prementes: o professor precisa preparar-se para mudar, estando ciente dos seus limites, desejos, carências; é preciso confrontar-se consigo mesmo e ser mais justo.

Um dos elementos mais importantes e talvez o mais difícil de se lidar no processo de ensino-aprendizagem é sem dúvida a convivência. Somente nas relações cotidianas é que se consegue fazer com que o ser humano coloque em prática a ética, a tolerância e o amor ao próximo que devem necessariamente acompanhar a disseminação do conhecimento.

Cabe aos docentes, nesse contexto, estimular nos alunos aquilo que apenas os seres vivos possuem: raciocínio e inteligência.

Instituições, professores e alunos, todos devem abraçar essa causa, olhar, discutir e ajudar a disseminar atitudes inovadoras. Aos professores cabe mudar, cabe atentar para as mudanças e incorporar novos métodos que contemplem a evolução do processo de ensino-

aprendizagem com vistas aos resultados, buscando responder às novas necessidades que surgem à medida que a humanidade evolui, amadurece, se moderniza, toma consciência do seu papel no universo, assumindo uma postura humanitária, colocando-se lado a lado: professor-professor, professor-aluno.

Esta pesquisa firmou uma certeza, a de que o papel do professor ainda é insubstituível.

A própria educação superior é confrontada, portanto, com desafios consideráveis e tem de proceder à mais radical mudança e renovação que porventura lhe tenha sido exigido empreender, para que nossa sociedade, atualmente vivendo uma profunda crise de valores, possa transcender às meras considerações econômicas e incorporar as dimensões fundamentais da moralidade e da espiritualidade. (UNESCO 1998, p.8)

## Referências

- ABREU, Maria Célia de; MASETTO, Marcos Tarciso. *O professor universitário em aula: prática e princípios teóricos*. 10.ed. São Paulo: Editores Associados, 1990.
- BARBIER, R. *Pesquisa-ação*. Brasília: Plano, 2002.
- CHUDO, Marisa Laporta. *O processo de ensino-aprendizagem de adultos universitários: um caso da Biologia Educacional na formação de educadores*. 2006. Tese defendida para obtenção do título de Mestre em Ensino em Ciências da Saúde. Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina, Centro de desenvolvimento do Ensino Superior da Saúde, São Paulo, 2006.
- CUNHA, Marcus Vinícius da. *JOHN DEWEY: uma filosofia para educadores em sala de aula*. 4.ed. Petrópolis: Vozes, 1994.
- DEWEY, John. *Democracia e Educação*. Cap.11. Tradução: FEVEREIRO, Maria Gaivão Donato Torres. Disponível em: <<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/hef/dewey/cap1.htm>>. Acesso em: 09 jan. 2006.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática docente*. 29.ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- HAETINGER, M. G. *Criatividade – Criando arte e comportamentos*, 2005. Disponível em: <<http://www.profissaomestre.com.br>>. Acesso em: 10 mai. 2005.
- KNOWLES, M. S.; HOLTON, F. E.; SWANSON, A. R. *The adult learner: the definitive classic in adult education and human resource development*. 5th ed. Woburn, Butterworth-Heinemann, 1998, p.307.
- KNOWLES, M. S. *Adult Learning Methods: a guide for effective instruction* 2.ed. Malabar, Flórida: Krieger Publishing Company, 1998.
- KNOWLES, M.S. *Instrução de adultos e Andragogia*. Disponível em: <<http://www.infed.org/thinkers/et-knowl.htm>>. Acesso em: 09 abr. 2004.
- LEFÈVRE Fernando e LEFÈVRE Ana Maria. *Depoimentos e Discursos: uma proposta de análise em pesquisa social*. Brasília: Liber Livro Editora, 2005 – série pesquisa; 12.
- LUCKESI, Cipriano. O educador: quem ele é?. *Revista ABC Educatio*. São Paulo, n.50, out. 2005.

- MARANHÃO, Damaris Gomes. O Processo saúde-doença e os cuidados com a saúde na perspectiva dos educadores infantis. *Cadernos de Saúde Pública*. Rio de Janeiro, n.16(4):1143-1148, out.-dez., 2000.
- MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. *Técnicas de Pesquisa*. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- MASETTO, Marcos Tarciso. *Aulas vivas: Tese (e prática) de livre-docência*. 3.ed. São Paulo: MG Associados, 1992.
- MOREIRA, Marco A. ; MASINI Elce F. S. *Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel*. São Paulo: Moraes, 1982.
- MUCCHIELLI, R. *A formação de adultos*. São Paulo: Martins Fontes, 1981.
- TEODORO, Antônio; VASCONCELOS, Maria Lucia (Orgs.). *Ensinar e aprender no ensino superior: por uma epistemologia da curiosidade na formação universitária*. São Paulo: Mackenzie/Cortez, 2003.
- TERRIBILI, Armando Filho, QUAGLIO, Paschoal. *O Cenário Urbano para o Estudante do Ensino Superior Noturno na Cidade de São Paulo: triste realidade ou palco de heróis?* Disponível em: <<http://www.ipv.pt/millennium/Millennium31/5.pdf>> Acesso em: 15 jan. 2006.
- THIOLLENT, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. 13.ed. São Paulo: Cortez, 2004.
- UNESCO – *Declaração Mundial sobre Educação Superior no Século XXI: Visão e ação*. Paris, 9, out., 1998.

Recebido em 03.07.2006

Aceito em 04.04.2007