

PROFESSORES EM FORMAÇÃO E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DE CIÊNCIAS

MARILENA SOUZA ROSALEN
ANA MARIA GOMES INOCÊNCIO
CAROLINE DE SOUZA SILVA
CRISTIANO TAVARES MALHEIRO
JULIANO GARCIA
STEPHANIE SIQUEIRA VASCONCELOS
TATIANA MARCONDES

RESUMO

Esse artigo tem como objetivo relatar e analisar o desenvolvimento em sala de aula de algumas práticas pedagógicas de estudantes/professores em formação do curso de graduação de Ciências – Licenciatura da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), relacionando-as com a teoria ensinada/aprendida. O trabalho é um desdobramento de discussões e troca de experiências em um grupo de estudos de monitoria da disciplina Didática, do curso citado. As práticas pedagógicas de Ciências foram desenvolvidas como parte do estágio do Programa Residência Educacional, da Fundação do Desenvolvimento Administrativo (Fundap). Como resultado, verificamos que a realização do estágio Residência Educacional possibilitou o desenvolvimento de práticas pedagógicas em Ciências com a utilização de estratégias alternativas a partir de estudos realizados em disciplinas da universidade, integrando teoria-prática e propiciando uma aprendizagem mais significativa para a vida dos estudantes da Educação Básica.

Palavras-chave: Professor em formação; prática pedagógica; Ciências.

ABSTRACT

This paper aims to describe and analyze the development in classroom of pedagogical practices of students/teacher's training in the Science undergraduate course of the Federal University of São Paulo (Unifesp), by relating it with the taught/learned theory. This work is an outcome of discussions and experience

exchanges in a study group in the Didactics subject of the above-mentioned degree. The pedagogical practices of science were developed as part of the Educational Residence Program by Administrative Development Foundation (Fundap). As a result, it was found that the participation in the Educational Residence internship enabled the development of pedagogical practices in Science, while using alternative strategies learned in studies accomplished in the university's subjects, integrating theory-practice and providing a more significant learning process for the lives of Basic Education students.

Keywords: Teacher in training; pedagogical practice; Sciences.

Este trabalho é um desdobramento de discussões e troca de experiências em um grupo de estudos de monitoria da disciplina Didática, do curso de Ciências – Licenciatura, da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), campus Diadema. O objetivo é relatar e analisar práticas pedagógicas de Ciências, relacionando-as com a teoria aprendida no curso de graduação, especialmente na disciplina Didática.

FORMAÇÃO DE PROFESSORES E RESIDÊNCIA EDUCACIONAL

Na formação de professores tem-se como perspectiva contribuir para a constituição de um profissional levando em consideração um novo modelo no qual o saber deixa de ser visto pelo viés da racionalidade técnica, incorporando um conhecimento construído e assumido responsavelmente a partir de uma prática crítico-reflexiva.

Segundo Schön (1992), as novas tendências investigativas sobre capacitação de professores introduzem a concepção do professor reflexivo, onde o processo de conhecimento profissional está na ação, ou seja, pode-se dizer que o seu saber pedagógico estaria sendo elaborado pela reflexão na ação e reflexão sobre a ação, isto é, pela reflexão cultivada antes, durante e depois da ação de ensinar. Neste sentido, a formação não se constrói por acumulação de cursos, de conhecimentos ou até mesmo de técnicas, mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica

sobre a sua própria prática e de reconstrução permanente da identidade de cada professor.

Para Freitas e Villani (2002), os professores que estão se licenciando são aprendizes que estão ativamente construindo visões sobre o processo de ensino e aprendizagem, baseando-se em suas experiências pessoais desenvolvidas durante o estágio que realizam, e que são fortemente influenciadas pelas concepções, percepções e habilidades previamente construídas nas disciplinas teóricas do curso de licenciatura.

A Fundação do Desenvolvimento Administrativo (Fundap) é um órgão do Governo do Estado de São Paulo, instituída em 1974 e vinculada à Secretaria de Planejamento e Gestão, que tem como principal papel mediar o conhecimento produzido na Universidade e adaptá-lo às necessidades e aos objetivos do setor público. O programa de estágios foi criado em 1980, destinado ao aperfeiçoamento e formação de estudantes de nível superior, ensino médio e profissionalizante. Durante os anos de 2013 e 2014 foi desenvolvido o Programa Residência Educacional, quando estudantes de licenciatura tiveram a oportunidade de estagiarem em escolas públicas de maior vulnerabilidade socioeconômica e de aprendizagem.

A principal meta do Programa era fornecer aos estudantes a primeira experiência no ensino, de modo que os mesmos pudessem adquirir conhecimento prático na sua formação, participando de todas as atividades escolares: pedagógicas, gestora e de coordenação. É importante ressaltar que o licenciando acompanhava o professor responsável da disciplina em atividades de observação e prática, podendo exercer inclusive regência supervisionada.

As ações que o participante poderia exercer estavam descritas no seu plano de estágio, disponibilizado no seu termo de compromisso. Nos primeiros meses de estágio poderia ser reelaborado, de acordo com as necessidades da escola e com a duração, já que o plano deveria se tornar cada vez mais complexo. As atividades do plano de estágio contidas no termo de compromisso e outorga de bolsa encontram-se a seguir:

a) conhecer o planejamento anual do(s) professor(es) da disciplina em que realiza o estágio; b) participar e colaborar com o trabalho pedagógico do(s) professor(es) da disciplina desenvolvendo atividades com os estudantes individualmente ou em grupos que estejam em processos mais avançados de aprendizagem; c) participar de projetos e ou atividades como apoio ao ensino articulados ao projeto pedagógico da escola; d) realizar, conjuntamente com o(s) professor(es), intervenções pedagógicas no desenvolvimento de temas/ conteúdos como apoio à aprendizagem aos alunos da(s) turma(s) em que realiza o estágio; e) desenvolver ações docentes valendo-se de metodologias variadas e contextualizadas com abordagem interdisciplinar de modo que atendam às necessidades de aprendizagem dos estudantes da rede pública; f) conhecer os resultados da Unidade Escolar, obtidos por meio do SARESP, para compreensão e adequações ao Plano de Atividades do Estagiário – Específico, conforme item 1.13; g) participar dos encontros destinados à HTPC e de reuniões de planejamento/replanejamento, Conselhos de Classe/Série, Conselho de Escola, Associação de Pais e Mestres e outros; h) acompanhar e colaborar com o professor coordenador em suas ações pedagógicas; i) desenvolver atividades em salas de leitura, salas ambiente, entre outros, ampliando os espaços de aprendizagem dos estudantes [...] (SÃO PAULO, 2014, p. 13-14).

O Programa foi suspenso, para a avaliação de impactos, em novembro de 2014, e todos os participantes encerraram suas atividades nesse período (SALDANHA, 2014).

AS ESCOLAS E AS PROFESSORAS EM FORMAÇÃO

Neste trabalho, encontram-se descritas duas experiências realizadas por duas professoras em duas unidades escolares distintas, ambas com aulas no Ensino Fundamental II e Ensino Médio. Uma delas está localizada no município de Santo André, participante dos programas Escola da Família e do Mais Educação; e a outra, assentada no município de Suzano, região da Grande São Paulo (Alto Tietê).

Durante o período de um ano e quatro meses, tanto a professora “A” quanto a professora “B” estagiaram na disciplina de Ciências, a primeira com estudantes de todos os anos do Ensino Fundamental II, ou em pelo menos uma sala representante de cada, enquanto a segunda, somente nos 8º e 9º anos. É importante ressaltar que ambas tiveram a oportunidade de conhecer o funcionamento gestor da escola, bem como participar de projetos tanto da escola como das salas em que estagiavam, articulando a teoria, vista na Universidade, com a prática, realizada na escola. Além disso, o desafio de se trabalhar com estudantes da educação inclusiva fez com que as professoras buscassem recursos para aperfeiçoar as suas práxis.

Para a professora “A”, o fato de se trabalhar com públicos de diversas idades, foi bastante proveitoso por exigir posturas diferentes para cada um deles, sendo necessário aprender como cada faixa se desenvolve. Ademais, estratégias diferenciadas, articuladas com o uso de ambientes diversos de ensino (laboratório de informática e de Ciências, sala de multimídia, quadra poliesportiva e biblioteca), propiciaram questões de aprendizagem muito significativas que contribuíram para a formação da referida professora, conforme relatado por ela.

Já para a professora “B”, ter tido a experiência de trabalhar apenas com dois anos, relativamente próximos um do outro, foi importante para perceber a diferença de comportamento entre os estudantes, mesmo tendo eles idades parecidas. De mais a mais, o desafio de se estagiar sem espaços específicos para o ensino (laboratório de Ciências e sala de recursos e multimídia, por exemplo) exigindo criatividade por parte da referida professora para fazer com que os estudantes ficassem motivados para aprender os conteúdos, fugindo das aulas tradicionais das quais eles estavam acostumados a ter, propiciou para a professora um enriquecimento da sua própria prática docente, ajudando, consideravelmente, para a formação da mesma.

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DE CIÊNCIAS

Apesar das reformas e mudanças nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), o conteúdo de Ciências ainda vem

sendo abordado de forma tradicional por parte dos professores atuantes na rede de ensino (BRASIL, 2000).

Ao iniciar uma aula, alguns professores aplicam textos ignorando os conhecimentos prévios dos seus estudantes e utilizando apenas a sala de aula. O professor pode utilizar os recursos que a escola tem a oferecer (laboratório de Ciências, biblioteca, ateliê de artes, quadra poliesportiva, espaços de convivência e áreas verdes da escola), para a criação de aprendizagem significativa e voltada ao cotidiano do aluno, considerando seus conhecimentos prévios. O objeto de estudo passa a ser o aluno e não o professor, como afirma Zapala (2002, p. 22):

O conhecimento dos processos de aprendizagem incide cada vez mais em seu caráter singular e pessoal, de maneira que o problema de ensinar não se situa basicamente nos conteúdos, mas em como se aprende conseqüentemente, em como se deve ensinar para que essas aprendizagens sejam produzidas.

Têm-se a ideia de que as aulas de Ciências precisam ser desenvolvidas em laboratório de Ciências para serem bem-sucedidas, porém quando as situações são aparentemente adversas, o laboratório propriamente dito não resolve o problema; a partir daí é necessário que a prática docente entre em cena, ou seja, a didática como resultado de reflexão sobre a prática pedagógica, devendo fazer parte de cada momento em que o professor estabelece ações de sua rotina em sala de aula. Nessa dialética estabelecida entre a prática e a didática deve-se trabalhar questões importantes como: a verificação de novas formas e abordagens para aplicar um determinado tema, a utilização do conhecimento prévio dos estudantes, o trabalho de questões que geram conflitos cognitivos e ajudam o aluno a construir seu próprio conhecimento e, por último, a superação da aula tradicional como única alternativa na prática de um professor, principalmente no campo das Ciências.

Neste contexto, o conhecimento científico-cultural-social-crítico pode ser produzido dentro da sala de aula, para que o

estudante seja o sujeito criador da sua própria aprendizagem e busque soluções para o que esteja sendo proposto.

Segundo Driver et al. (1999, p. 32), “o ensino de Ciências precisa se comprometer com as práticas científicas e com os modos de construções desenvolvidos pela comunidade científica para interpretar a natureza”.

Carvalho (2011), também, indica que deve existir um comprometimento com a epistemologia das Ciências; logo, para transformar uma premissa em atividade de ensino, procura-se buscar referenciais teóricos que respondem a duas questões: “Como o indivíduo constrói o conhecimento científico?” e “Como o aluno constrói o conhecimento da escola?”.

Como exemplo de prática investigativa, tem-se o relato da professora A em formação, que participou do Projeto Residência, com o desenvolvimento da atividade “Osso de galinha” nas turmas de 9º ano do Ensino Fundamental, em 2013, e novamente em 2014:

Osso de Galinha – 1ª aplicação (2013)

[...] Esta atividade foi desenvolvida com os três 9º anos da escola em 2013. Para cada sala foi preparado um único experimento, onde os estudantes se reuniam perto da minha mesa, que se encontrava no centro da sala. Foi feito um questionamento a eles: “será que um de vocês será capaz de quebrar um osso de galinha, apenas com as mãos”? Para cada sala nós levantamos a quantidade de respostas afirmativas e negativas. Então, pedi para que eles tentassem fazer isso, entretanto nenhum daqueles que se ofereceram para fazer conseguiu quebrá-lo. Após, em grupo e em cada sala, levantamos as hipóteses para aquele fato e eu acrescentei outra indagação: “e se eu colocar um dos ossos no vinagre”? “O que irá acontecer”? As respostas e hipóteses dos estudantes foram anotadas para serem testadas e discutidas posteriormente. Assim, coloquei um dos ossos mergulhado no vinagre e o outro em água (para ter uma referência), deixando-os imersos durante 7 dias. Após esse período de tempo, voltamos a conversar. Ao retirar o osso da água,

foi muito intrigante a reação de “nojo” e repúdio dos estudantes, por causa do mau cheiro. Mesmo assim, sugeri que alguns deles tentassem repetir a mesma ação de quebrar o osso imerso na água, e todos chegamos à conclusão de que mesmo em processo de apodrecimento aquele osso não se tornou flexível. Quando conseguimos dobrar e até quebrar o osso que ficou imerso no vinagre, eles observaram a mudança do cheiro e da flexibilidade. Discutimos o fenômeno envolvido, relacionando as hipóteses anteriores com o fato ocorrido. Também foi possível discutir, por meio de uma exposição dialogada, as questões da estrutura interna dos ossos. Levantamos novas hipóteses para aquele acontecido, e em grupo sugerimos conclusões [...].

Osso de Galinha – 2ª aplicação (2014)

Os estudantes de uma única sala, deveriam realizar a mesma atividade que os 9º anos do ano anterior fizeram, entretanto desta vez eles fizeram sozinhos (em grupo), comigo atuando apenas com o papel mediadora e na retirada de dúvidas que pudessem ocorrer. Montaram o experimento, e aguardaram os 7 dias necessários. Os questionamentos feitos a esses estudantes foram muito parecidos com os do ano anterior, inclusive as reações de “nojo” e curiosidade, mas dessa vez com muito mais liberdade e percebendo a diferença entre os deles e dos colegas. Discutimos o experimento, a importância do cálcio no organismo, dentre outros. No final, elaboraram um relatório com a descrição da atividade e com questões aonde tinham que analisar tanto suas conclusões quanto levantar hipóteses sobre elas.

Nos dois anos de aplicação da atividade, a professora A atuou como mediadora, conseguindo por meio de questionamentos fazer com que os estudantes chegassem às suas próprias conclusões, porém no segundo momento foi trabalhado um maior grau de liberdade/autonomia tanto para o professor quanto para os estudantes (CARVALHO, 2010), gerando discussões mais ricas, inclusive a do papel do cálcio no organismo.

A percepção de compreender que a primeira prática pedagógica teve questões que poderiam ser melhoradas foi resultado do processo constante de reflexão da própria prática. Assim, a professora planejou o segundo desenvolvimento do “Osso de galinha”, prevendo a realização dos experimentos pelos próprios estudantes, aumentando a participação e a responsabilidade deles, incluindo a elaboração de relatório na conclusão da atividade. Por outro lado, a sua ação foi menos protagonista, agindo em momentos de dificuldade como na resolução de dúvidas e na conclusão do tema.

Mesmo por meio de uma atividade simples, a professora, ao mudar as estratégias da aula anterior, de uma mesa no centro da sala para cada grupo desenvolvendo a sua atividade, da discussão sistematizada para a discussão com a elaboração de um relatório, ou seja, um produto final para a atividade elaborada por eles mesmos, evidenciou como a reflexão da prática do professor é importante na sua própria prática e deve ser feita a todo o momento, principalmente para aqueles que estão sob formação e buscam aprimorar suas práticas pedagógicas. Também é possível apontar que integrar a teoria com a prática não é uma ação automática, que acontece na primeira atividade desenvolvida, mas é um processo que precisa de reflexão sistemática da própria prática.

Outro exemplo vem do relato da professora B, que também participou do programa de residência educacional e trabalhou em suas aulas as atividades descritas a seguir com os 8º anos do Ensino Fundamental II:

Viagem ao futuro

O objetivo desta aula era trabalhar as consequências tanto para os meninos quanto para as meninas de uma gravidez na adolescência. Para isso foi realizada uma dinâmica chamada “Viagem ao Futuro” de um projeto do Instituto Kaplan denominado Vale Sonhar (2014). Foi entregue aos estudantes um papel que tinham algumas questões. A primeira delas perguntava qual era o seu sonho profissional. Em seguida foi dado, aleatoriamente, aos estudantes, tiras

de papel que representavam testes de gravidez, sendo assim alguns estudantes “viajariam grávidos(as)”. Depois que os estudantes responderam à questão e pegaram os “testes de gravidez” começou a “viagem ao futuro”. Para que a “viagem” ocorresse, os estudantes fecharam os olhos e a professora (estudante em formação) foi lendo um texto que descrevia a tal viagem para que os estudantes pudessem se imaginar no futuro. Em seguida, os estudantes abriram os olhos e responderam mais quatro questões: Você viajou grávido(a)? Você realizou o seu sonho? O que você fez para realizar o seu sonho? O que facilitou e/ou dificultou a realização de seu sonho? Depois de respondidas, as questões foram discutidas com a sala.

O texto lido “durante a viagem” foi:

Agora, imagine que você está dentro de uma máquina do futuro, ela tem vários botões no painel e uma janela por onde você visualiza alguns momentos de sua vida. A máquina partiu. Sua viagem já começou. Olhe pela janela e se veja daqui a dois anos, no ano 2016. Quem está com você? Você estuda, trabalha? Sua escolha profissional continua a mesma?

4 anos depois...

A nave continua e agora se passaram quatro anos e você se vê no ano de 2020. Como está sua aparência? Está se divertindo? De que forma? Fez novas amizades? Onde você os conheceu? Está estudando? Onde? O quê? Você está fazendo alguma coisa para realizar o seu sonho?

6 anos depois...

Passando por 2026, daqui a 6 anos o que você vê através da janela? O que você está fazendo? Qual é o seu trabalho? O que você fez para chegar até aí? Recebeu a ajuda de alguém? De quem? Está namorando? Está casado?

8 anos depois...

Agora você se vê 8 anos depois, em 2034. Você está crescendo profissionalmente? Constituiu uma família? Como é

sua casa? Como você se sente neste momento de sua vida? Como está a realização do seu sonho?

10 anos depois...

Dez anos se passaram e você se vê em 2044. É uma manhã de quarta-feira. Você se vê acordando. Onde você está? Preste atenção no seu corpo. Como está sua aparência? Você se prepara para ir ao trabalho. Você se despede de alguém para sair? Como você está se sentindo? Para onde você vai? Como vai, a pé, de ônibus, de carro? E o caminho para o trabalho como é? É longe? O que você vê? Você está chegando? Como é o lugar em que você trabalha: um prédio, uma casa, ao ar livre? Qual é a sua profissão? Você gosta do que faz? Depois deste dia de trabalho, chega a hora de ir embora. Você realizou seu sonho? Como você se sente neste momento? Perceba a emoção que esta pergunta lhe causou e guarde-a para você.

Voltando ao presente...

Você agora apertará o botão de retorno e será iniciada uma contagem regressiva para voltar ao ano de 2014.

10,9,8,7,6,5,4,3,2,1. Você chegou. Abra os olhos lentamente e olhe para as pessoas que estão a sua volta, em silêncio. (INSTITUTO KAPLAN, 2014).

Ao trabalhar com o tema da gravidez na adolescência em aula, a professora em formação abordou que uma gravidez não planejada pode se tornar um vilão no cotidiano do estudante e, neste sentido, aproximar o tema de sua vida e a troca de experiências entre eles pode trazer um resultado mais significativo e consciente para os jovens e para a comunidade escolar.

A outra atividade desenvolvida pela professora foi a vivência de um baile para evidenciar o conceito de transmissão do vírus causador da Aids visto em aulas anteriores, porém de forma a refletir, contextualizar e fixar a problemática que afeta a vida de muitos adolescentes e adultos em nossa sociedade.

Cadeia de transmissão do vírus causador da AIDS – O Baile

O principal objetivo desta atividade foi fazer com que os estudantes entendessem que a única forma de se proteger contra as DSTs, inclusive a AIDS, é usando camisinha, além de entender a cadeia de transmissão do HIV. A dinâmica foi iniciada com cada aluno recebendo um convite para um “baile”. Foi pedido a eles que guardassem o convite recebido. Em um dos convites havia um código discreto que iria caracterizar a pessoa como portadora do vírus da AIDS e o outro convite havia um segundo código que caracterizava uma pessoa que usou preservativo, ou seja, se preveniu. Em seguida começou-se uma sequência de músicas, neste caso as relacionadas ao Funk. Os estudantes começaram a dançar. Ao final do “baile”, convidei para o centro da sala o aluno que estava com o convite que tinha a marca representando o HIV. Depois chamei todos os que dançaram com ele. Em seguida convidei para o centro quem havia dançado com quem já estava no centro. Uma vez identificado o participante que teve o convite do “portador de HIV”, discutiu-se o papel deste como cofator de transmissão do vírus causador da AIDS. Os estudantes ficaram surpresos como todos foram afetados pelo risco de infecção exceto aquele aluno que estava com o convite que representava que ele havia se prevenido.

As aulas que envolvem questões ligadas à sexualidade são temas que geram, na maioria das vezes, bastante curiosidade entre os estudantes. Contudo o tema não deve ser apresentado de forma excessivamente biologizado, apenas (PIOTTO; SILVA, 2013), pois a sexualidade apresenta diversas facetas: culturais, sociológicas e até mesmo religiosas (RABELLO, 2012). Tentando incorporar estes conceitos nas aulas de Ciências, essas duas últimas atividades descritas neste artigo buscaram, por meio de estratégias diferenciadas e contextualizadas com o cotidiano do estudante, favorecer a criticidade por parte dos estudantes frente a questões polêmicas, como gravidez na adolescência, transmissão do vírus HIV e uso do preservativo.

As perguntas do tipo: “*O que você fez para realizar o seu sonho?*”, “*O que facilitou e/ou dificultou a realização de seu sonho?*”, o texto ouvido de olhos fechados na primeira atividade (viagem ao futuro) e a representação do estudante soropositivo que não usou camisinha e infectou as outras pessoas frente ao estudante que fez uso do preservativo, na segunda atividade (Cadeia de transmissão do vírus causador da AIDS – O Baile), fizeram com que os estudantes se colocassem no lugar de pessoas que vivem esta realidade, fazendo com que refletissem o que fariam se acontecesse qualquer uma das situações com eles. Além disso, o estilo musical do Funk, tocado no “baile”, da segunda atividade, tinha o objetivo de motivar os estudantes para que pudessem participar da prática, aproximando, desta maneira, da realidade dos educandos em questão. Estas estratégias facilitaram a prática da professora, visto que os adolescentes ficaram mais interessados em discutir, de forma crítica, os temas abordados.

Tanto nos relatos da professora A quanto da professora B, nota-se a importância do professor pesquisador (RODRIGUES; CARVALHO, 2002) que é fundamental para que a abordagem e os temas estejam focados no cotidiano do aluno e não simplesmente no conteúdo.

Outro fator importante é a prática no estágio de uma formação acadêmica fundamentada na didática e na abordagem histórico-cultural, como Medeiros e Cabral (2006, p. 4) apontam:

Portanto, analisando a formação docente, a partir de um contexto de práxis, na perspectiva da construção de novos conhecimentos, que não se limitam ao momento da formação inicial, mas principalmente, estende-se por todo percurso profissional do professor, podemos assim dizer, que a tríade: formador, formando e conhecimento se faz mediante uma relação dialética, sendo esta, uma característica necessária à realização da práxis.

Além disso, Nóvoa (2009) diz que a sabedoria, a flexibilidade e o bom senso são qualidades que complementam as características fundamentais do professor, que podem ser notados nos relatos das professoras A e B.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na formação do professor, o estágio pode promover, principalmente, a articulação teoria-prática, ou seja, colocar em ação os conceitos aprendidos no ensino superior, proporcionando a reflexão da ação sobre a ação. Além disso, o fato de o professor supervisor estar presente em sala de aula no desenvolvimento das atividades junto com o estagiário fez com que a primeira experiência não fosse tão difícil, já que muitas vezes o docente, ao iniciar suas atividades, se encontra apreensivo em sala com situações adversas que ele pode ter dificuldades em superar. Também, o fato de se estar em formação permitiu que as professoras/estudantes de licenciatura pudessem discutir dúvidas e possibilidades de aprimoramento da prática pedagógica com professores da universidade e aproximar a realidade de uma escola pública com a teoria pedagógica.

O que ainda levamos em consideração é que estas professoras em formação se desviaram de uma aula tradicional, inovando e optando por construir um plano com objetivo diferenciado, levando aos estudantes uma nova perspectiva, por meio de um processo investigativo, que considera o contexto social, histórico e cultural e atribui papel de sujeito da aprendizagem ao estudante. A experiência do osso de galinha, realizado pela professora A levantou questões que permeiam a realidade, em relação ao cálculo no organismo, bem como a questão da sexualidade, abordado pela professora B, que é uma questão social vivida pelos estudantes.

Portanto, o resultado significativo que ambas as licenciandas obtiveram para sua formação docente só foi possível com a disposição de pôr em prática a articulação supracitada, mostrando a importância do estudo prévio, da preparação e da investigação, nas várias possibilidades que vão além daquilo que comumente se encontra em sala de aula, e que podem render muito na carreira do professor, que se converte em forma de benefício para a escola e, principalmente, para os estudantes.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio)**. Brasília, DF: MEC, 2000.
- CARVALHO, A. M. P et al. **As práticas experimentais no ensino de Física**. São Paulo: Cengage Learning, 2010. p. 53-75. (Ideias em Ação).
- CARVALHO, A. M. P. **Ensino e Aprendizagem de Ciências: referenciais teóricos e dados empíricos das sequências de ensino investigativas (SEI)**. Uberlândia: EDUFU, 2011. p. 253-266.
- DRIVER, R. et al. Construindo o conhecimento científico na sala de aula. **Química na Nova Escola**, São Paulo, n. 9, p. 31-40, 1999.
- FREITAS, D. de; VILLANI, A. Formação de professores de ciências: um desafio sem limites. **Investigações em Ensino de Ciências** (Online), Porto Alegre, v. 7, n. 3, p. 25-37, 2002.
- FUNDAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO ADMINISTRATIVO. **Estágios Fundap**. São Paulo, 2015. Disponível em: <<http://estagios.fundap.sp.gov.br/>>. Acesso em: 3 abr. 2015.
- _____. **Quem somos**. São Paulo, 2015. Disponível em: <http://estagios.fundap.sp.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=105&Itemid=109>. Acesso em: 3 abr. 2015.
- INSTITUTO KAPLAN. **Projeto Vale Sonhar**. São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://www.kaplan.org.br/institucional/sec/vale-sonhar>>. Acesso em: 3 abr. 2015.
- MEDEIROS, M. V.; CABRAL, C. L. de O. Formação docente: da teoria à prática, em uma abordagem sócio-histórica. **Revista E-Curriculum**, São Paulo, v. 1, n. 2, jun. 2006. Disponível em: <<http://www.pucsp.br/ecurriculum>>. Acesso em: 6 abr. 2015.
- NÓVOA, A. **Professores: Imagens do futuro presente**. Lisboa: Educa, 2009.
- PIOTTO, V. R.; SILVA, J. A. A ausência do sistema hormonal no ensino de ciências e suas possíveis implicações para o agravamento da falta de diálogo com os adolescentes da educação básica. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (IX ENPEC), 9., 2013, Águas de Lindóia. **Atas...** São Paulo, 2013. p.8. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/resumos/R1130-1.pdf>>. Acesso em: 27 fev. 2015.
- RABELLO, S. H. S. **Sexualidade, gênero e pedagogias culturais: representação e problematizações em contexto escolar**. 2012. 272 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru – São Paulo, 2012. Disponível em: <http://base.repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/90968/rabello_shs_dr_bauru.pdf?sequence=1>. Acesso em: 11 abr. 2015.
- RODRIGUES, M. I. R.; CARVALHO, A. M. P. Professores Pesquisadores: Reflexão e Mudança Metodológica no Ensino de Física. O contexto da avaliação. **Ciência & Educação**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 39-53, 2002.

SALDANHA, P. SP suspende Residência Educacional para estagiários em escolas do Estado. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, nov. 2014. Disponível em: <<http://educacao.estadao.com.br/blogs/paulo-saldana/sp-suspende-residencia-educacional-para-estagiarios-em-escolas-do-estado/>>. Acesso em: 11 abr. 2015.

SCHÖN, D. A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Educação. **Documento de Orientações básicas para o Estágio Supervisionado**. São Paulo, 2014. Disponível em: <http://desantoandre.edunet.sp.gov.br/RESID%C3%8ANCIA%20EDUCACIONAL_arquivos/REGULAMENTO_PRE_%202014%20pdf%2021.05.2014.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2015.

ZAPALA, A. **Enfoque globalizador e pensamento complexo: uma proposta para o currículo escolar**. Tradução de Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2002.

Sobre os autores

Marilena Souza Rosalen: Professora de Didática do curso de Ciências – Licenciatura da Universidade Federal de São Paulo – Unifesp. Doutorado e pós-doutorado em Educação. Realiza pesquisas e projetos de extensão sobre formação e prática de professores. E-mail: marilena.rosalen@unifesp.br

Ana Maria Gomes Inocêncio: Aluna de Ciências- Licenciatura da Universidade Federal de São Paulo - Unifesp. E-mail: anna.unifesp@gmail.com

Caroline de Souza Silva: Professora de Ciências e aluna de Ciências- Licenciatura da Universidade Federal de São Paulo - Unifesp. E-mail: caroline.souza@gmail.com

Cristiano Tavares Malheiro: Aluno de Ciências -Licenciatura da Universidade Federal de São Paulo – Unifesp, Engenheiro Elétrico e Tutor Presencial de cursos de graduação EAD. E-mail: cmalheiro@unifesp.br

Juliano Garcia: Aluno de Ciências -Licenciatura da Universidade Federal de São Paulo – Unifesp. E-mail: garcia.jdgarcia@gmail.com

Stephanie Siqueira Vasconcelos: Aluna de Ciências- Licenciatura da Universidade Federal de São Paulo - Unifesp. E-mail: stephanie.siqueira@unifesp.br

Tatiana Marcondes: Professora de Ciências e aluna de Ciências- Licenciatura da Universidade Federal de São Paulo - Unifesp. E-mail: tatiana.tmarcondes@gmail.com