

Formação em ação: práticas de instrumentação do futuro professor

Taitiâny Kárita Bonzanini¹

Resumo: Esse trabalho discute a necessidade de promover ações mais articuladas entre teoria e prática pedagógica na formação de licenciandos de um curso de Ciências Biológicas, a partir do desenvolvimento de atividades no formato de oficinas, tanto para formação como para oportunizar a vivência em contextos escolares. Dessa forma, o futuro professor foi envolvido em ação- participação ativas, englobando estudos e discussões de bibliografia específica, reuniões, produção de material didático, orientação e supervisão de atividades de ensino, coleta de dados para avaliação das atividades e produção de conhecimentos sobre o fazer docente. Os registros em diário de campo, realizados durante a observação participante, e análise de materiais escritos, como relatórios e planos de aula, revelou que ao vivenciar o cotidiano escolar, refletir sobre as ações ali realizadas, planejar novas atividades o licenciando constrói saberes sobre a prática e aprende sobre ela, pois a inserção na sala de aula, é um constante movimento de busca, de aprendizagem e de instrumentalização a prática pedagógica.

Palavras chave: formação de professores, instrumentação, oficinas didáticas, licenciandos em ciências biológicas.

1 Docente da Universidade de São Paulo, LES, ESALQ, PPGI/CENA, PROF Ciamb, taitiany@usp.br;

Contextualizando

Discussões sobre a necessidade de garantir uma formação de professores mais contextualizada e em consonância com a realidade das escolas públicas do Brasil não são recentes. Pesquisas realizadas entre os anos de 1990 e 2000 (CARVALHO e GIL- PERES, 1993; GARCIA, 2006; BASTOS e NARDI, 2008; GATTI, 2009) apontaram questões a serem resolvidas pelos cursos de licenciatura em prol de uma efetiva preparação de professores, indicando a necessidade de superar a dicotomia teoria-prática e a consequente fragmentação ou sobreposição de conceitos trabalhados, a necessidade de ultrapassar o modelo pedagógico que valoriza a transmissão-recepção de conteúdos, modelo que o professor transmite informações compartimentalizadas e descontextualizadas, e a concepção empirista-positivista da Ciência.

Políticas públicas também expressaram preocupação em oportunizar ao futuro professor uma aproximação com o cotidiano das escolas públicas, oferecendo, por exemplo, bolsas de estudo através do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), criado em 2007 e o Programa de Residência Pedagógica, criado em 2018, ambos pelo Ministério de Educação e implementados pela CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior e FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, programas apresentados com a finalidade de valorizar o magistério e “apoiar a iniciação do licenciando no ambiente escolar visando estimular, desde o início de sua formação, a observação e a reflexão sobre a prática profissional no cotidiano das escolas públicas de educação básica” (CAPES, 2008) - <https://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid/pibid>.

É evidente, portanto, a necessidade de promover uma formação em ação, ou seja, ultrapassar o modelo de transmissão de saberes, e apresentação de modelos de “ser professor”, e desenvolver projetos que coloquem o licenciando em contato constante com a realidade escolar, observando como é a dinâmica desse espaço, as interações entre professores e estudantes, as necessidades diárias, a resolução de problemas que se apresentam cotidianamente, a heterogeneidade que convive nesses locais, para assim mobilizar seus saberes, buscar novos ou construir conhecimentos a partir da prática e em consonância com o momento educacional atual, para SCHÖN (2000, p.25) é preciso contribuir para a construção profissional de forma singular:

Ele tem que enxergar, por si próprio e à sua maneira, as relações entre meios e métodos empregados e resultados atingidos. Ninguém mais pode ver por ele, e ele não poderá ver apenas ‘falando-se’ a ele, mesmo que o falar correto possa guiar seu olhar e ajudá-lo a ver o que ele precisa ver.

Não se defende aqui abandonar a formação teórica, os estudos, as discussões, mas sim aproximá-la, de forma mais efetiva, das ações práticas, ou seja, organizar atividades que envolvam o licenciando em estudos sobre a situação real da educação básica, com verificação *in loco* dessa situação e, ainda, que possa aplicar nos contextos escolares as questões estudadas e debatidas. Trata, portanto, de envolver o futuro professor em um processo constante de pensar sobre o fazer docente, seja a partir de estudos, planejamentos de atividade didática, durante a condução dessa atividade e após sua realização, vivenciando, dessa forma, todo o processo, desde a concepção até a avaliação final de um momento de ensino e de aprendizagem, privilegiando-se, durante todo o processo formativo aspectos como: união teoria e prática, contato com a realidade escolar (alunos, professores, organização escolar, condições materiais e estrutura física), análise e produção de materiais ou recursos didáticos, questões relacionadas ao ensino e a aprendizagem.

Com relação a formação do professor de ciências e biologia é preciso considerar a importância desse profissional na promoção da alfabetização científica a partir de temas como biodiversidade, a evolução biológica, variabilidade genética, dentro outros, abordados de forma contextualizada, evitando-se a exposição de conceitos estáticos e valorizando a problematização, para que o estudante possa analisar a realidade, entenda as técnicas e métodos utilizados na produção de conhecimentos científicos e como sofrem influências dos contextos sociais, políticos e econômicos. Daí a importância de promover uma formação docente que alie formação teórica consistente e abrangente e domínio metodológico e instrumental para o ensino dos conteúdos.

Essa necessidade de promover ações mais articuladas entre teoria e prática pedagógica na formação de licenciandos de um curso de Ciências Biológicas, de uma universidade pública do Estado de São Paulo, fomentou o desenvolvimento de um projeto intitulado: “Instrumentação para o ensino de ciências e biologia na escola básica.” que buscou articular ensino, pesquisa e extensão a partir do desenvolvimento de atividades formativas que valorizaram atividades realizadas em contextos escolares, com o objetivo de

verificar as contribuições dessas ações para a instrumentação do futuro professor de Ciências e Biologia, conforme discussões no decorrer desse artigo.

A formação em ação

O projeto “Instrumentação para o ensino de ciências e biologia na escola básica” foi desenvolvido no período de 2017 a 2019, envolveu atividades didáticas, atividades de pesquisa e atividades de extensão, a partir da organização de oficinas pedagógicas realizadas em dois momentos: i) oficinas formativas: realizadas com licenciandos; ii) oficinas didáticas: os licenciandos realizaram oficinas em escolas de educação básica.

A metodologia centrada no modelo de oficinas propunha ação-participação ativas, englobando estudos e discussões de bibliografia específica, reuniões, produção de material didático, orientação e supervisão de atividades de ensino, coleta de dados para avaliação das atividades e produção de conhecimentos sobre o fazer docente. A formação em ação contemplou, portanto, momentos teóricos e práticos, pois o professor forma e se forma, ensina e aprende, aprende e ensina assim. Os licenciandos participavam das oficinas formativas ao mesmo tempo que planejavam e conduziam oficinas para os estudantes da educação básica, em um movimento de estudar, pensar, fazer, refletir, discutir, analisar, estudar, ocorrendo ciclicamente e não em uma única sequência, no qual todos os envolvidos (professor formador, licenciando, alunos e professores da educação básica) estavam em constante processo de ensinar e aprender.

O número de licenciandos participantes das oficinas formativas foi variável, em 2017 participaram 57, em 2018 foram 48, em 2019 participaram 32. As atividades envolveram reuniões semanais de 2 a 4 horas, contemplando conteúdos das ementas das disciplinas e as necessidades apresentadas pelos discentes após observações e vivências do contexto escolar, e abordagem interdisciplinar, como, por exemplo: Currículo escolar e planejamento didático; Teorias da Educação; Propostas pedagógicas; Metodologias Ativas; Transposição Didática, Modalidades Didáticas, Saberes Docentes; Inclusão Escolar; Avaliação Escolar; Interdisciplinaridade; Arte e Ciência; Sequências Didáticas; Modelos Didáticos; Jogos Didáticos; Tecnologias no Ensino, dentre outros.

O planejamento e condução das oficinas didáticas era de responsabilidade dos licenciandos, sob supervisão docente, para tanto selecionaram conteúdos a partir das observações das condições das unidades escolares e das necessidades apontadas pelos professores desses locais. O

planejamento dessas oficinas foi apresentado e discutido durante as oficinas formativas, proposta para o Ensino de Ciências e Biologia deveria estar alinhada ao Currículo do Estado de São Paulo, para não interferir na organização das disciplinas, deveriam ser abordados interdisciplinarmente a partir do enfoque CTSA para a promoção de aulas mais inclusivas e reflexivas e privilegiar a participação ativa dos estudantes da educação básica conforme descrição na tabela 1.

Tabela 1: Temas e conteúdos das oficinas didáticas e nível de ensino

Título da Oficina Didática	Conteúdo priorizado	Nível de Ensino
É inseto ou não é?	Características morfológicas dos insetos	4º e 5º ano – ensino fundamental
Astronomia	Características do sistema solar	5º ano - ensino fundamental
Lixo nosso de cada dia	O que é lixo, reciclagem, consumo consciente	5º ano – ensino fundamental
Visita de campo na ESALQ	Características vegetais	4º ano – ensino fundamental
Alimentação saudável	Os alimentos e a composição nutricional	3º ano - ensino fundamental
Água e consumo consciente	Características da água, ciclo hidrológico e formas de evitar o desperdício da água	6º ano - ensino fundamental
Aprendendo sobre ecossistemas	Conceitos relacionados a ecossistemas	9º ano - ensino fundamental
Plantas medicinais	Características de diversos grupos de plantas	5º ano - ensino fundamental
Meio ambiente: cuidando da minha casa	Degradação ambiental	9º ano - ensino fundamental
Cara a cara zoológico	Zoologia	2º ano - ensino Médio
Dona Abelhuda	Abelhas e polinização	Pré II - educação infantil
Viveiro de mudas	Estaquia e propagação vegetal	6º. Ano – ensino fundamental
Horta na escola	Plantio e consumo de hortaliças	5º ano - ensino fundamental
Respiração humana	Sistema respiratório	8º e 9º - ensino fundamental
OABingo	Sistema sanguíneo ABO	2º ano – ensino médio técnico
Jogo da cadeia alimentar	Relações ecológicas	9º ano – ensino fundamental
Evolução: um jogo de sobrevivência	Evolução das espécies	2º ano – ensino médio
Alimentação saudável	Composição nutricional	7º ano – ensino fundamental
Vida microscópica	Microbiologia e Fermentação	6º ano – ensino fundamental
Vetorize-se	Leis de Newton	1º ano – ensino médio
Reproduzindo conhecimento	Reprodução humana e orientação sexual	8º ano – ensino fundamental
Construindo o DNA	Biologia celular e molecular	2º ano – ensino médio

Título da Oficina Didática	Conteúdo priorizado	Nível de Ensino
Super Trunfo Galático	Sistema Solar	6º ano – ensino fundamental
O Rio e Mata	Preservação Ambiental	1º ano – ensino médio técnico
Passado, presente e futuro	Estudo dos fósseis	6º ano – ensino fundamental
Elementos químicos	Organização da tabela periódica	9º ano – ensino fundamental
Reino Vegetal	Características dos grupos de plantas	2º ano – ensino médio

Dependendo do planejamento e disponibilidade da escola as oficinas didáticas envolveram uma ou mais turmas que contemplaram entre 20 a 40 estudantes cada. Participaram, no total 10 unidades escolares, 25 professores e aproximadamente 1.000 estudantes da educação básica. As características próprias de cada unidade poderiam ampliar as experiências vivenciais, por isso, participaram escolas estaduais de ensino fundamental, ensino médio, educação de jovens e adultos, ensino médio integrado ao técnico e escolas de tempo integral, localizadas tanto em regiões centrais da cidade, bairro de classe média e bairros periféricos com alta vulnerabilidade social.

As oficinas envolveram atividades de ensino, pois foram abordados temas e teorias próprios do currículo de formação de professores, atividades de pesquisa e investigação sobre a formação de professores, práticas pedagógicas e recursos didáticos, e também atividades de extensão pois apresentavam para unidades escolares muitos materiais e conhecimentos construídos na universidade.

Procedimentos metodológicos

Para analisar as contribuições das ações envolvendo as oficinas formativas e didáticas para a instrumentação do futuro professor ocorreram registros em diário de campo, tanto durante os momentos de formação como também nos momentos de aplicação de atividades nas unidades escolares. Esses registros foram categorizados e interpretados a luz de referenciais teóricos sobre formação de professores tais como Bastos e Nardi (2008); Gatti (2009); Tardif (2002), Marcelo Garcia (1999) e outros.

Os planejamentos das oficinas didáticas produzidos pelos licenciandos também foram objeto de análise, bem como o potencial pedagógico dos recursos selecionados ou confeccionados.

Todas as oficinas didáticas foram supervisionadas, assim a partir do acompanhamento *in loco*, com os registros em diário de campo, as análises

desses momentos buscou verificar: a) quais saberes pedagógicos mostravam utilizar; b) quais as necessidades formativas dos licenciandos; c) como realizavam a transposição didática dos conceitos abordados; d) como privilegiaram a participação ativa do aluno; e) como trabalhavam o método científico; f) coesão entre as partes do planejamento (tipo de conteúdo, objetivos, metodologia, recursos e avaliação); g) aplicação de teorias, pesquisas, estudos a prática pedagógica.

Tanto licenciandos como estudantes da educação básica deveriam, ao final das oficinas, realizar um registro escrito avaliando como a oficina ocorreu, a relevância das discussões, contribuições para sua formação. Em alguns momentos foram utilizadas as seguintes questões para esse registro: o que foi trabalhado hoje que: eu ainda não sabia? Eu já sabia? Eu preciso ou quero saber mais? Em outros momentos ocorreram escrita livre.

As atividades realizadas nas escolas deveriam ser analisadas pelos licenciandos, e descritas em relatórios que também foram objeto de análise sobre a reflexão após a ação. Sua produção foi discutida no decorrer do semestre, assim o estudante recebia *feedbacks* no transcorrer das vivências nas escolas.

Discussões e Considerações

O desenvolvimento de atividades formativas no formato de oficinas proporcionou ao futuro professor uma ação mais efetiva frente as atividades propostas, pois deveriam planejar, rever, criar e recriar atividades que seriam aplicadas em contextos escolares. Assim, as ações, associadas aos estudos e discussões de bibliografia específica, reuniões, produção de material didático, orientação e supervisão de atividades de ensino mostraram-se profícuas para a formação desses licenciandos. A ação-reflexão (SCHÖN, 2000) mostrou-se presente, pois ao mesmo tempo que o licenciando foi envolvido em atividades supervisionadas de ensino, análise e produção de materiais didáticos, também ocorreram momentos de reflexão sobre os desafios que se apresentam durante a prática pedagógica.

Ao preparar atividades de formação é preciso considerar que entender o contexto educacional, a realidade de uma sala de aula, faz parte da busca de sentidos as teorias que são estudadas, concebe-se, portanto, que o professor forma e se forma, ensina e aprende, aprende e ensina (FREIRE e HORTON, 2003). Nesse sentido, não bastava que o licenciando apenas participasse de oficinas mas também que pudesse conduzir oficinas, então as oficinas

didáticas direcionadas para a educação básica configuraram os momentos de ação capazes de instrumentalizar o licenciando a prática docente.

Durante o acompanhamento das oficinas didáticas foi possível registrar as necessidades formativas dos licenciandos, principalmente com relação a saberes pedagógicos, tipos de recursos e metodologias que podem ser utilizados, dificuldade para realizar a transposição didática de conceitos biológicos, como adaptar materiais para aulas mais práticas e dinâmicas em escolas que não possuem laboratórios ou demais recursos, formas de promover questionamentos em sala de aula, uso do método científico, entreter e motivar o aluno a partir dos conceitos abordados em aula. Assim, utilizou-se como categorias para análise a tipologias dos saberes proposta por Tardif (2002) para analisar as necessidades formativas dos licenciandos. Tais necessidades foram debatidas nas oficinas formativas, chegando-se a conclusão sobre a necessidade de aprofundar estudos e vivenciar os contextos das escolas, ou seja, a necessidade de construir o saber-fazer.

Os planejamentos iniciais apresentavam modelos inflexíveis de aula teórica seguida de exercícios, ou prática de demonstração e finalização com avaliação escrita. Esse modelo foi exaustivamente discutindo, para ampliar os entendimentos dos licenciandos sobre a importância de permitir que o aluno investigue e não receba o conceito pronto, exposto pelo professor, e a possibilidade de desenvolver explicações a partir de práticas e manipulações. Ao mudar o modelo de aula, discutiu-se a necessidade de mudar a forma de avaliar, utilizando o registro do processo e não apenas a análise de uma resposta ao final da atividade, praticando uma avaliação formativa. Como aponta Libâneo (1994, p.221), "o planejamento é um meio para se organizar as ações docentes, mas também é um momento de pesquisa e reflexão intimamente ligado à avaliação."

Ao vivenciar o cotidiano escolar, refletir sobre as ações ali realizadas, planejar novas atividades o futuro professor constrói saberes sobre a prática e aprende sobre ela, pois a inserção na sala de aula é um constante movimento de busca, de aprendizagem e da "capacidade de aprender, não apenas para nos adaptar, mas sobretudo para transformar a realidade, para nela intervir, recriando-a" (FREIRE,1996, p.69), o professor constrói-se.

As oficinas também proporcionaram maior diálogo entre os envolvidos: professora universitária, licenciandos, professores da educação básica, e juntos puderam pensar e analisar formatos e propostas de atividades para a promoção de um ensino de biologia mais atual, dinâmico e contextualizado, aprendendo juntos formas de enfrentar desafios, de transformar realidades

e práticas didáticas e contribuirão para a formação inicial e continuada de professores.

As escritas livres ou as respostas as questões sobre o desenvolvimento das oficinas, e ainda os relatórios produzidos revelaram que a prática pedagógica efetivada pela realização das oficinas didáticas favoreceu a relação teoria-prática ao proporcionar experiências significativas que levaram o licenciando a aprender a ser professor e construir-se enquanto professor de biologia, pois ao ministrar uma atividade didática deveriam mobilizar conhecimentos biológicos e pedagógicos produzidos na universidade diante dos conhecimentos presentes no contexto escolar, assim os saberes deveriam ser mobilizados. Dessa forma, o licenciando foi colocado em uma ação construtiva de saberes teóricos e práticos para o ensino de biologia. Ficou, claro, por exemplo, em diversos momentos a preocupação entre os licenciados sobre como os alunos aprendem, se haviam entendido o propósito da atividade, se foram claros nas explicações, ou se os exemplos apresentados foram significativos.

Analisa-se que a ação provocou a busca e construção de conhecimentos pelo licenciando que, ao desempenhar a docência, sentiu a necessidade de produzir conhecimentos sobre ela, de desenvolver habilidades, de construir competências, de constantemente instrumentalizar-se para a prática, e aí inicia a construção da autonomia desses futuros professores, que exercitam o aprender a aprender, como afirma Freire (1996, p. 23) “Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender.”

Assim, como afirma Tardif (2002, p. 271) que “[...] numa disciplina, aprender é conhecer. Mas, numa prática, aprender é fazer e conhecer fazendo”, as práticas de formação de professores precisam considerar o contexto escolar como importantes espaços para a instrumentalização do futuro professor, capaz de oportunizar experiências reais e significativas, e o alicerce para que o professor construa seus próprios saberes profissionais (TARDIF, 2002).

Agradecimentos e Apoios

Aos licenciandos participantes dessa pesquisa e as escolas que receberam as oficinas didáticas.

Referências

BASTOS, F.; NARDI, R (Orgs.). **Formação de Professores e Práticas Pedagógicas no Ensino de Ciências**: Contribuições da Pesquisa na Área. São Paulo: Escrituras, 2008.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências**: tendências e inovações. São Paulo: Cortez, 1993.

GARCIA, C. M. **A pesquisa sobre o professor iniciante e o processo de aprendizagem profissional**: algumas características. 2006. Disponível em: <http://www.anped.org.br> Acesso em: novembro de 2019.

GATTI, B. A. Formação de professores: condições e problemas atuais. **Revista brasileira de formação de professores – RBFP**. Vol. 1, n. 1, p.90-102, maio 2009.

LIBANEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

SCHÖN, D. A. **Educating the reflective practitioner**. New York: Jossey-Bass, 2000.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.