

# Inovações Didáticas na Disciplina Introdução ao Ensino de Biologia: Conversas entre Ensino, Pesquisa e Extensão



Alessandra Bizerra\*, Hamilton Haddad, Suzana Ursi

Departamentos de Zoologia, Fisiologia e Botânica  
Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo

\* Autor para correspondência: alebizerra@usp.br

## RESUMO

A formação de professores ainda é um desafio para universidades e outros centros formadores. Tendo em vista uma de suas principais metas, a de garantir maior encadeamento entre as unidades de formação dos cursos para professores, o Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo desenvolveu seu Projeto Pedagógico, buscando garantir disciplinas e ações comuns às habilitações de bacharelado e licenciatura de seu curso de Ciências Biológicas. Uma das disciplinas oferecidas no Núcleo Básico aborda aspectos introdutórios ao ensino de Biologia e busca articular as dimensões do tripé universitário: ensino, pesquisa e extensão. Neste relato, serão apresentados a estrutura básica de tal disciplina, os principais recursos e estratégias utilizados e as ferramentas de avaliação.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências e Biologia; Aprendizagem; Pesquisa em Educação; Avaliação; Extensão.

## ABSTRACT

Teachers' training still is a challenge for universities and other educational centers. Since one of its main difficulties is to ensure greater linkage among training units of courses for pre-service teachers, the Institute of Biosciences at the University of São Paulo has developed its Pedagogical Project aiming to ensure common courses and actions in both Bachelor and Teacher Education degrees. One of its courses, offered in the basic core, addresses introductory aspects to Biology Teaching, and search to articulate the dimensions of the university tripod: teaching, research and outreach. In this article, we present the structure of this course, its key features, strategies, and assessment tools.

**Keywords:** Science and Biology Teaching; Learning; Research in Education; Evaluation; Outreach.

## Introdução

A formação de professores é um desafio constante para universidades e outros centros formadores. Como aponta Perrenoud (2007, p. 25), um dos grandes desafios do século XXI nesse campo é “conceber as unidades de formação como dispositivos complexos e profundos, que favoreçam o trabalho em equipe dos formadores e permitam a articulação interna entre teoria e prática”. O autor reforça ainda a necessidade de se garantirem o encadeamento e a continuidade entre essas unidades formativas que, atualmente, têm sido organizadas como “créditos” ou unidades capitalizáveis.

O Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (IB-USP), por meio de sua Comissão de

Graduação (CG) e Comissão de Coordenação de Curso (CoC), tem refletido detidamente sobre essas questões, principalmente a partir da implementação do Programa de Formação de Professores da Universidade de São Paulo (PFP-USP, 2004). Uma das contribuições do PFP-USP foi a de substituir a concepção da licenciatura como uma mera complementação à formação profissional da área específica (nesse caso, as Ciências Biológicas), em que o aprendizado disciplinar precede necessariamente o pedagógico, visando, em contraponto, a uma integração articulada em torno de projetos comuns de formação. Nesse caminho, o IB-USP vem promovendo uma série de ações, como a contratação de docentes na área de Ensino de Biologia,

a disponibilização de espaço físico para o desenvolvimento da área e uma maior articulação entre licenciatura e bacharelado.

Os resultados já começam a aparecer, podendo-se citar a maior participação dos docentes da unidade na parceria com escolas da educação básica e instituições educativas de cunho não formal, bem como no oferecimento de disciplinas livres e eletivas com equipes interdisciplinares, interdepartamentais e interunidades. Como reflexo dessa política, observam-se, ainda, o aumento da demanda pelo curso de licenciatura e a diminuição na evasão geral. Nesse cenário, há sete anos, a disciplina Introdução ao Ensino de Biologia é ministrada no núcleo básico do curso de Ciências Biológicas, como componente obrigatório do Bacharelado e da Licenciatura. Desde seu início, já é alvo de constante reflexão relacionada ao caráter inovador de sua proposta (SPELTA *et al.*, 2012; SILVA *et al.*, 2010, 2012). A disciplina toma como base o Plano Pedagógico do Instituto de Biociências (IB-USP, 2015) e segue na perspectiva de formar profissionais preocupados com um ensino de ciências fundamentado na contextualização, na interdisciplinaridade e na promoção da formação de sujeitos ativos e críticos em relação às questões de ciência e tecnologia, pautadas nas suas dimensões políticas, ambientais e sociais (FOUREZ, 1995).

A seguir, apresentaremos a estrutura geral da disciplina e algumas de suas principais estratégias didáticas.

## Desenvolvimento

A disciplina Introdução ao Ensino de Biologia tem como um de seus principais objetivos reconhecer o ensino de Ciências e Biologia como um campo promissor de atuação profissional, que integra a prática da pesquisa com a atividade docente. Além de buscar refletir criticamente sobre aspectos introdutórios relacionados à práxis docente, tem também como meta negociar subsídios teóricos e metodológicos para o planejamento, execução e apresentação de um projeto de pesquisa em ensino de Ciências. Para isso, são desenvolvidos, articuladamente, três eixos estruturadores: “Como ensinamos”, “Como aprendemos” e “Como pesquisamos em Ensino de Ciências e Biologia”.

No primeiro eixo, focado no *Ensino*, são abordados temas como “saberes docentes”, “objetivos do ensino de biologia”, “análise de documentos norteadores da educação básica”, “transposição didática”, bem como são discutidos estratégias, metodologias e instrumentos didáticos. Durante esse eixo, é iniciado um trabalho para que os estudantes, em sua maioria recém-ingressos na universidade, comecem a se reconhecer não somente como alunos, mas como educadores em formação inicial. No segundo eixo, voltado para a *Aprendizagem*, busca-se avaliar as estratégias e pressupostos debatidos no eixo anterior, à luz das principais teorias de aprendizagem. São abordados o Behaviorismo e o Cognitivismo, com ênfase no Construtivismo e na perspectiva sociocultural. Discutem-se também teorias contemporâneas de aprendizagem. No terceiro eixo, pautado em *Pesquisa*, busca-se aproximar os estudantes das principais linhas e tendências de pesquisa no campo de “Ensino de Ciências e Ensino de Biologia”, enfatizando metodologias de pesquisa em educação de cunho qualitativo e quantitativo, além de estudos sobre os procedimentos de elaboração e implantação da pesquisa de campo.

A partir desses eixos, os alunos são constantemente convidados à interação por meio de diferentes instrumentos e estratégias didáticas, como painéis integrados, recursos multimídia (*softwares* e vídeos, por exemplo), leitura e interpretação de textos, ambientes virtuais de aprendizagem, entre outros. As estratégias e os recursos educacionais escolhidos pela equipe (que inclui alunos de graduação e pós-graduação, por meio de monitorias e de estágios PAE) são rotineiramente explicitados aos alunos, sendo desenvolvidas discussões para análise de suas potencialidades e limitações para o Ensino de Ciências e Biologia.

A avaliação da disciplina ocupa um papel central, pois é feita durante todo o processo e é, em si, uma ferramenta de ensino/aprendizagem. Utilizam-se tanto instrumentos avaliativos individuais como coletivos, incluindo processos metacognitivos e de autoavaliação, que estimulam o desenvolvimento de diferentes habilidades. Os trabalhos em grupos envolvem: (i) a elaboração e execução de uma investigação junto a professores da rede pública,

com temática definida conjuntamente em cada ano; (ii) a proposição de uma estratégia didática para o Ensino de Biologia; (iii) a produção de um recurso midiático voltado para o ensino; e (iv) a organização de um simpósio com apresentação de trabalhos, focado no reconhecimento de pesquisadores da área de Ensino de Ciências. Entre as avaliações individuais, encontram-se a elaboração de um ensaio teórico e a resolução de exercícios ao longo das aulas. A autoavaliação é desenvolvida em grupo, constituindo-se como importante momento de negociação de engajamentos diferenciados.

Os critérios de avaliação foram construídos pela equipe docente, mas a cada ano são incluídos critérios avaliativos propostos pelos estudantes daquele período. Com essa estratégia, bem como com as discussões sobre avaliação que permeiam os três eixos, espera-se que os futuros professores comecem a refletir sobre a complexidade do processo avaliativo, não o restringindo à concepção mais recorrente de um mecanismo simples de verificação de conhecimento e/ou de punição.

A partir das discussões efetivadas nessa disciplina ao longo de seus sete anos, foi produzido um livro-texto (BIZERRA & URSI, 2014), utilizado atualmente como uma das bases de leitura.

## Conclusão

Os eixos aqui propostos (Ensino, Aprendizagem e Pesquisa) foram estruturados a partir de avaliações feitas pela equipe, em conjunto com os alunos participantes. Esses eixos se coadunam com o PFP-USP, quando este propõe:

O projeto de formação deve prever a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, de modo a garantir a qualidade da formação inicial, introduzindo os licenciandos nos processos investigativos em sua área específica e na prática docente, tornando-os profissionais capazes de promover sua formação continuada.

Acredita-se que, ao priorizar o desenvolvimento de pesquisas científicas que colaboram para uma

melhor construção de estratégias e instrumentos didáticos voltados para a comunidade externa, a disciplina vem promovendo constantemente a articulação pesquisa/docência/extensão, característica da função social da universidade. A integração das três dimensões do tripé universitário em uma disciplina cursada, em geral, no ano de ingresso do graduando revela-se como ferramenta importante para o desenvolvimento de uma concepção mais sistêmica de universidade.

## Referências Bibliográficas

BIZERRA, A. F. & URSI, S. *Introdução aos Estudos da Educação I*. Coord.: LOPES, S. G. & VISCONTI, M. A. São Paulo: USP/Univesp/Edusp, 2014, vol. 1.

FOUREZ, G. “El Movimiento Ciencia, Tecnología e Sociedad (CTS) y la Enseñanza de las Ciencias”. *Perspectivas Unesco*, vol. XXV, n. 1, mar. 1995, pp. 27-40.

IB-USP. *Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas – Habilitações Bacharelado e Licenciatura*. 2015. Disponível em: <[http://graduacao.ib.usp.br/images/arquivos/ANEXO\\_1\\_Projeto\\_Pedagogico\\_2011.pdf](http://graduacao.ib.usp.br/images/arquivos/ANEXO_1_Projeto_Pedagogico_2011.pdf)>. Acessado em 3 abr. 2016.

PERRENOUD, P. H. “A Formação de Professores”. In: PERRENOUD, P. H.; GATHER THURLER, M.; DE MACEDO, L.; MACHADO, N.; ALLESSANDRINI, C. *As Competências para Ensinar no Século XXI: a Formação dos Professores e o Desafio da Avaliação*. Porto Alegre: Artmed Editora, 2007.

PFP-USP. *Programa de Formação de Professores da Universidade de São Paulo*, 2004. Disponível em: <<http://www4.fe.usp.br/wp-content/uploads/programa-de-formacao-de-professores/programa-de-formacao-de-professores.pdf>>. Acessado em 3 abr. 2016.

SILVA, J. R.; NUNES, F. P. B.; SPELTA, L. M. P. B.; PRESTES, M. E. B.; URSI, S. “Ensino por Pesquisa: Análise de uma Proposta para Estudantes do Curso de Ciências Biológicas”. *REEC. Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias*, vol. 11, n. 2, 2012, pp. 253-272.

SILVA, J. R.; NUNES, F. P. B.; SPELTA, L. M. P. B.; PRESTES, M. E. B.; URSI, S. “Relato de Experiência de Ensino com Pesquisa em Disciplina de Introdução ao Ensino de Biologia no Instituto de Biociências da USP”. *Revista da SBEnBIO*, vol. 3, 2010, pp. 1493-1501.

SPELTA, L. M. P. B.; NUNES, F. P. B.; SILVA, J. R. S.; URSI, S. & PRESTES, M. E. B. “A Pesquisa-Ação na Prática Docente na Disciplina Introdução ao Ensino de Biologia do Curso de Ciências Biológicas do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo”. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, vol. 12, n. 2, 2012, pp. 71-92.

Publicado em 11/11/2016.