

## Extensão como filosofia para o preenchimento da lacuna pesquisa-prática na Universidade

Dr. Pedro Luís Bernardo da Rocha  
Professor Associado

Instituto de Biologia – UFBA  
PPG Ecologia e Biomonitoramento  
PPG Diversidade Animal

Núcleo de Pesquisa em Conservação e Biodiversidade (NUPECBIO)  
peurocha@ufba.br

Dr. Charbel Niño El-Hani  
Professor Associado

Instituto de Biologia – UFBA  
PPG Ecologia e Biomonitoramento

PPG Ensino, Filosofia e História das Ciências  
Núcleo de Pesquisa em Conservação e Biodiversidade (NUPECBIO)  
charbel@ufba.br

Não é incomum percebermos a expressão de sentimentos contraditórios, de otimismo e pessimismo, frente à sociedade atual. Um deles, positivo, se refere à grandiosidade das realizações humanas mediadas pela ciência. Ele deriva da percepção cotidiana da relevância das relações entre ciência, tecnologia e sociedade em nossa vida. O outro, negativo, se refere ao sentimento de fracasso da utopia da universalização do bem-estar, bem como a problemas que têm relação, ao menos em parte, com as relações entre ciência, tecnologia e sociedade, a exemplo dos problemas ambientais. Este último sentimento deriva do reconhecimento, também cotidiano, das profundas assimetrias sociais e da grave crise ambiental em que vivemos.

Essa dualidade apresenta reflexos na nossa compreensão do mundo em vários níveis, inclusive em concepções sobre modos de superar essa aparente contradição. É o que ocorre, por exemplo, em modelos que preveem que o desenvolvimento econômico pode ser conciliado com a reversão ou, pelo menos, atenuação da degradação ambiental através do avanço tecnológico. Com base nesta visão otimista sobre o papel da ciência e tecnologia, infere-se que uma sociedade mais desenvolvida, na medida em que apresentasse melhores indicadores sociais, por exemplo, relativos à saúde e educação, poderia passar a se preocupar com questões ambientais, investindo no desenvolvimento de novos processos mais sustentáveis. Para países em desenvolvimento ou subdesenvolvidos, por outro lado, as preocupações sociais se sobreporiam às preocupações ambientais,

A partir de visões desta natureza, repousa sobre o desenvolvimento científico e suas relações com a tecnologia e a sociedade uma grande expectativa social. Elevado rigor conceitual, lógico e metodológico, derivado de um processo contínuo de crítica objetiva realizada por pares, associado a um sistema de registro e resgate de informações com proporções planetárias, caracterizam essa forma de produção de conhecimento e lhe confere alto status na sociedade. Uma modalidade de conhecimento sobre o qual podemos depositar confiança e cuja produção se encontra em franca expansão alimenta as expectativas sobre sua capacidade de solucionar problemas reais.

Contudo, muitas são as evidências, reconhecidas pela própria literatura acadêmica, de que a produção de conhecimento científico não tem sido suficiente para a resolução de problemas no mundo da aplicação (e.g., Knight et al. 2008). Essa situação, referida como

lacuna pesquisa-aplicação ou pesquisa-prática, tem múltiplas origens. Por exemplo, o conhecimento científico visa à generalização e tem forte viés teórico, ao passo que o conhecimento aplicado usualmente é útil na medida em que se mostra adequado a casos particulares; desse modo, a tradução do conhecimento científico em conhecimento aplicado é dificultado pelas diferenças em suas propriedades e motivações. Além disso, o uso frutífero do conhecimento científico depende da apropriação prévia e amadurecimento de extensos corpos teóricos e metodológicos, tarefa que demanda um longo histórico de investimento de estudo; contudo, as atividades de gestão de tomadores de decisão apresentam demandas distintas, que normalmente lhes impedem de realizar tal investimento. Finalmente, a comunicação entre cientistas e outros setores sociais normalmente é ineficaz, por ser concebida como uma transferência unidirecional de conhecimento. Ou seja, com frequência modelos de disseminação do conhecimento científico assumem a visão de que a comunidade científica produz conhecimento e então o populariza ou dissemina, o que implica dividir o mundo entre produtores e usuários de conhecimento, não reconhecendo o conhecimento que é produzido pelas pessoas nos contextos da prática ou aplicação. Desse modo, a produção do conhecimento acadêmico negligencia aspectos que são centrais, no mundo de aplicação, para a resolução dos problemas, o que diminui de imediato sua eficácia. Ademais, o diálogo entre agentes envolvidos na produção de conhecimento acadêmico e no mundo da prática é prejudicado por assimetrias e hierarquizações que impedem o acesso dos últimos à construção do conhecimento científico.

Não obstante sua importância, a superação desses limites não tem sido parte integrante das metas gerais da comunidade científica, em grande medida em função dos sistemas de valoração aos quais ela está submetida (e se submete). Estes são usualmente baseados em critérios que estimulam o diálogo entre pares, mas não entre cientistas e outros setores sociais. Embora o diálogo entre pares seja importante para garantir os níveis de rigor desejáveis na produção de conhecimento, o diálogo com outros setores é essencial para a produção de uma ciência aplicada que se mostre eficiente. É necessário, assim, rever os procedimentos de avaliação de pesquisadores, de modo que eles incidam, por assim dizer, não somente sobre o diálogo com o restante da comunidade científica, mas também sobre o diálogo com os setores e problemas sócio-ambientais do seu entorno.

A Universidade inclui, em suas atividades fim, os elementos necessários para promover uma superação progressiva da lacuna pesquisa-prática. Nela, são desenvolvidas atividades de formação de pessoal qualificado que, cada vez mais, está proximamente vinculada à atividade de produção científica. Essa vinculação está relacionada à recente expansão e melhoria da qualidade da pós-graduação brasileira e aos estímulos à associação entre atividades de pesquisa/pós-graduação e atividades de ensino de graduação. Como resultado, ainda que haja um caminho a ser percorrido no planejamento das atividades dos cursos de graduação, no sentido de aumentar a qualidade da formação científica dos estudantes, os mesmos se encontram cada vez mais inseridos em ambientes nos quais a pesquisa científica é realizada.

Contudo, do mesmo modo que a produção científica não se reflete diretamente na resolução de problemas aplicados, uma formação científica desvinculada do diálogo com esses problemas não é suficiente para capacitar profissionais a superarem a lacuna pesquisa-prática. A incorporação da dimensão da extensão universitária às atividades de produção de conhecimento e formação de pessoal, além de cumprir o princípio constitucional de indissociabilidade, representa um caminho frutífero a ser trilhado na superação dessa lacuna. Isso porque a extensão pode trazer para o centro do foco das

atividades de produção de conhecimento problemas concretos do mundo de aplicação, com todas suas particularidades que são relevantes para a formulação de uma solução. A participação de estudantes em atividades de produção de conhecimento desse tipo lhes garante experiência no uso e na modificação do conhecimento acadêmico, com vistas à produção de conhecimento aplicado.

Diferentes modalidades de ação extensionista tendem a atingir eficiências distintas na resolução de problemas aplicados e na formação de cientistas capazes de fazê-lo. Em ações vinculadas à compreensão tradicional da extensão, nos termos de uma disseminação linear de conhecimentos, prestação de serviços e difusão cultural, a extensão é concebida como uma terceira função da universidade. De acordo com esta concepção, a extensão é marcada por uma visão de relação vertical ou hierarquizada da universidade com outros setores, sem incorporar necessariamente a integração entre saberes acadêmicos e aplicados no contexto de produção de conhecimento e formação de pessoal. Em uma nova compreensão da extensão, assumida pelo Plano Nacional de Extensão Universitária, a extensão não representa uma terceira função da universidade, mas uma *filosofia de execução das funções de pesquisa e ensino*, com maior potencial de intervenção na realidade concreta.

Essa nova visão da extensão facilita a formação de comunidades de prática (Lave & Wenger, 1991; Wenger, 1998), que articulam atores com formações e atividades sociais distintas numa empreitada conjunta, a partir do engajamento em relações mútuas, que resultam na produção de um repertório compartilhado de conhecimentos, valores e práticas. A dinâmica de interação nessas redes permite a convergência entre os diferentes tipos de conhecimento produzidos na pesquisa acadêmica e no mundo da prática ou aplicação, bem como o desenvolvimento de uma linguagem comum, facilitando o estabelecimento de um processo social e compartilhado de aprendizagem. Esta última tende a aumentar, por sua vez, a eficiência na resolução de problemas aplicados, em função de processos de retroalimentação entre teoria e prática.

Três experiências vinculadas a grupos de pesquisadores do Instituto de Biologia da UFBA, relatadas abaixo, exemplificam estratégias frutíferas para a superação da lacuna pesquisa-aplicação nas áreas de educação e meio-ambiente. Cada uma delas está originariamente vinculada a uma das funções básicas da universidade (ensino e pesquisa), mas todas incorporam a filosofia da indissociabilidade e relevância social, mediada pela extensão.

A primeira experiência foi iniciada em 2006, pelo Laboratório de Ensino, Filosofia e História da Biologia (LEHFIBio), envolvendo – com apoio do CNPq – o estabelecimento da ComPratica, uma comunidade virtual de prática reunindo professores de Biologia do ensino médio de vários estados brasileiros, Licenciandos de Biologia de diferentes universidades, pesquisadores, pós-graduandos e graduandos envolvidos na pesquisa em ensino de ciências.<sup>1</sup> Esta comunidade inclui fóruns e *chats* para a discussão de uma série de aspectos relacionados ao ensino de ciências e, em particular, de biologia na educação básica, sendo focada no desenvolvimento, a partir de tal discussão, de inovações educacionais que possam ser investigadas pelos professores e pesquisadores participantes. A partir da ComPratica, e em interação com o Grupo Colaborativo de Pesquisa em Ensino de Ciências, da UEFS, coordenado por Claudia Sepulveda, foi

---

<sup>1</sup> Para maiores informações sobre a ComPratica, ver El-Hani & Greca (2009, no prelo). Ver tb. <http://www.moodle.ufba.br/course/view.php?id=8823>. Professores de biologia do ensino médio de qualquer estado brasileiro interessados em participar da comunidade devem escrever para Prof. Charbel El-Hani, pelo email [charbel.elhani@pq.cnpq.br](mailto:charbel.elhani@pq.cnpq.br)

estabelecido um trabalho de pesquisa cooperativa com professores do ensino médio e pesquisadores, que tem atuado na investigação de inovações educacionais geradas pela comunidade, numa rede que conta com cinco escolas públicas do estado da Bahia (Colégio da Polícia Militar, Unidade Dendezeiros, em Salvador; Instituto de Educação Gastão Guimarães, em Feira de Santana; Colégio Estadual Hermano Gouveia Neto, em Lauro de Freitas; Colégio Estadual Marcílio Dias, em Salvador; Colégio Estadual Pedro Calmon, em Amargosa). Com o apoio da FAPESB e da SEC/IAT, foram implantados nas três primeiras escolas Núcleos de Pesquisa em Ensino de Ciências (NUPECs), que constituem um lócus institucional para a pesquisa nas escolas públicas, que passa a contar, assim, com um espaço identificado com a mesma dentro do ambiente escolar, bem equipado e estruturado, descentrando a pesquisa de dentro da universidade, para dentro da realidade de atuação dos professores da educação básica.

A segunda experiência foi desenvolvida pelo Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Biomonitoramento da UFBA, que em 2011 comemora seus 10 anos de fundação. O Programa vem buscando ampliar seu impacto social através da incorporação da meta de contribuir diretamente para a superação da lacuna pesquisa-prática no que diz respeito à busca de soluções para problemas ambientais da Bahia. O cumprimento dessa meta foi inicialmente baseado no oferecimento, para grupos mistos de pós-graduandos e técnicos ambientais, de disciplinas isoladas de pós-graduação com temas oriundos das dificuldades cotidianas de tomada de decisão pelos técnicos. A metodologia de ensino utilizada foi a de aprendizagem baseada em problemas (Barrett & Moore, 2010), que remove o professor da posição central no processo de ensino e aprendizagem e estimula a formação de redes de interação entre os estudantes. Concomitantemente, o Programa elaborou a proposta do curso de Mestrado Profissional em Ecologia Aplicada à Gestão Ambiental, aprovado pela CAPES em 2010, voltado para profissionais que atuam em organizações públicas (nas esferas estadual e federal) e privadas (empresas) vinculadas ao tema do meio-ambiente<sup>2</sup>. O curso contempla um conjunto de atividades articuladas, predominantemente baseadas na metodologia de aprendizagem baseada em problemas. Ele prevê a interação intensiva entre os docentes, de formação mais acadêmica, e os estudantes, de atuação mais técnica, bem como a interação entre os estudantes do curso profissional com os dos cursos acadêmicos. Os trabalhos de final de curso têm a forma de produtos que devem integrar o conhecimento ecológico a problemas aplicados, de modo a gerar alternativas potencialmente mais bem sucedidas de gestão ambiental.

A terceira experiência vem sendo desenvolvida pela equipe de professores e estudantes associados ao projeto INOMEP (*Integrando níveis de organização em modelos ecológicos preditivos*, apoiado pelo Programa de Apoio a Núcleos de Excelência PRONEX/FAPESB/CNPq). O INOMEP inclui oito projetos de pesquisa em campos diversos da ecologia, que incorporam abordagens oriundas da epistemologia e da modelagem matemática, e objetivam desenvolvimento teórico e empírico de suas respectivas áreas. Os projetos visam ainda à produção de modelos preditivos que sejam úteis em processos de tomada de decisão no âmbito da gestão ambiental, bem como atividades que facilitem a apropriação desses conhecimentos pelos órgãos gestores. Para cumprir esse último objetivo, os principais órgãos ambientais com atuação no estado foram convidados a apresentar suas demandas em termos de apropriação de conhecimento ecológico. A partir desse contato, têm sido estabelecidos grupos de trabalho com a participação de pesquisadores do projeto, estudantes de graduação e pós-graduação e técnicos/gestores ambientais para detalhar a delimitação das perguntas mais relevantes. Em seguida, são desenvolvidas bases de conhecimento que possam apontar

---

<sup>2</sup> Interessados nas disciplinas e cursos do Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Biomonitoramento da UFBA podem obter mais informações a partir do endereço [www.ecologia.ufba.br](http://www.ecologia.ufba.br).

na direção da resposta a tais perguntas e que possam ser apropriadas pelos técnicos ambientais, na forma de normativas próprias de cada órgão. Desse modo, os integrantes de cada grupo interagem no sentido de aproximar o conhecimento aplicado, produzido pelos órgãos, e o conhecimento acadêmico, articulado pelos estudantes e pesquisadores, buscando o avanço na resolução dos problemas elencados (Pardini et al., no prelo).

Os resultados dessas experiências têm contribuído para a evolução das práticas de ensino de professores da educação básica e das práticas de gestão dos órgãos ambientais envolvidos, permitindo, ainda, a inclusão de dimensões aplicadas e sociais na formação dos estudantes de graduação e pós-graduação da UFBA. Além disso, tendo em vista que os pesquisadores também se engajam em processos de aprendizagem ao longo desta experiência, ela tem levado ao redirecionamento das ênfases nas atividades desenvolvidas pelos professores/pesquisadores da UFBA e para a criação de redes sociais que envolvem todos esses atores, as quais têm permanecido funcionais após a finalização das atividades. Por fim, esta experiência tem nos permitido avaliar a grande demanda, nos órgãos ambientais, por aporte de conhecimento rigoroso, mas aplicável para a melhoria da qualidade de suas atividades cotidianas.

Todas estas experiências nos levaram a criar o NUPECBIO (Núcleo de Pesquisa em Conservação e Biodiversidade), um grupo acadêmico vinculado à UFBA que tem por objetivo estabelecer uma plataforma para que a pesquisa possa contribuir para a transformação a sociedade, particularmente no âmbito da resolução de problemas educacionais e ambientais. A estratégia para o cumprimento desse objetivo baseia-se na constituição de comunidades de prática formadas por diferentes atores sociais engajados em relações mútuas que se concretizam numa empreitada conjunta e resultem em conhecimentos, valores e práticas compartilhados. Recentemente, submetemos ao edital PROEXT 2011 do MEC a proposta de programa de extensão intitulado “Extensão universitária como ferramenta de preenchimento da lacuna pesquisa-prática: apoio à solução de problemas ambientais do estado da Bahia”. O programa se baseia no desenvolvimento de oito projetos de extensão integrados que ampliam o escopo das atividades desenvolvidas por nos até o momento<sup>3</sup>.

O NUPECBIO privilegia a integração entre áreas do conhecimento, a formação de um ambiente acadêmico com atuação em todos os níveis do gradiente ciência básica – ciência aplicada, o desenvolvimento de experiências integradoras na formação de estudantes de graduação e pós-graduação, e a incorporação da extensão universitária como filosofia da interação entre pesquisa e ensino na produção de conhecimento socialmente útil. Nossa expectativa é aprofundar essas experiências e expandir nossa interação com outros grupos da UFBA que tenham afinidade com essa proposta.

---

<sup>3</sup>Projetos associados ao Programa: Projeto 1: Integrando teoria às práticas dos Centros de Reabilitação de Animais Silvestres do Estado da Bahia (Coordenador: Dr. Hilton Ferreira Japyassú; Projeto 2: Integrando teoria ao desenvolvimento de protocolos de restauração ecológica na Caatinga (Coord.: Dr. Eduardo Mariano Neto); Projeto 3: Aportes teóricos da ecologia para a atividade do Ministério Público do Estado da Bahia (Coord.: Dr. Charbel Niño El-Hani); Projeto 4: Aportes teóricos da ecologia para o planejamento de paisagens agrícolas amigáveis aos polinizadores (Coord.: Dra. Blandina Felipe Viana); Projeto 5: Aportes teóricos da ecologia para a construção do Plano de Manejo da APA da Baía de Todos os Santos (Coord.: Dr. Francisco Carlos Rocha de Barros Junior); Projeto 6: A importância de estudos integrados de ecossistemas aquáticos como instrumentos do planejamento ambiental (Coord.: Dr. Eduardo Mendes da Silva); Projeto 7: Criação de uma revista para veiculação de propostas de conexão entre pesquisa e implementação (Coord.: Dr. Pedro Luís Bernardo da Rocha); Projeto 8: Seminários abertos sobre integração entre teoria e aplicação na resolução de problemas ambientais (Coord.: Dr. Charbel Niño El-Hani).

## Referências:

BARRETT, T. & MOORE, S. New approaches to problem-based learning: revitalizing your practice in higher education. Routledge, New York, 2010

EL-HANI, C. N. & GRECA, I. Uma comunidade virtual de prática como meio de diminuir a lacuna pesquisa-prática na educação científica. In: **Atas do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências** (ENPEC), a1069. Belo Horizonte: ABRAPEC, 2009.

EL-HANI, C. N. & GRECA, I. Participação em uma comunidade virtual de prática desenhada como meio de diminuir a lacuna pesquisa-prática na educação em biologia. **Ciência e Educação** (no prelo).

KNIGHT, A.T., COWLING, R.M.; ROUGET, M., BALMFORD, A., LOMBARD, A.T., CAMPBELL, B.M. Knowing but not doing: selecting priority conservation areas and the research-implementation gap. **Conservation Biology** 22(3): 610-617, 2008.

PARDINI, R., ROCHA, P.LB., EL-HANI, C.N., PARDINI, F. Challenges and opportunities for bridging the research-implementation gap in ecological science and management in Brazil. In: SODHI, N.S. & Raven, P. (Org.). **Conservation Biology: Lessons from the Tropics**. 1 ed. Oxford: Wiley-Blackwell (no prelo).

LAVE, J.; WENGER, E. **Situated Learning: Legitimate Peripheral Practice**. New York-NY: Cambridge University Press, 1991.

WENGER, E. **Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity**. New York-NY: Cambridge University Press, 1998.