Metodologia Científica ao Alcance de Todos: despertando cientistas no semiárido



Celicina Azevedo

Dra. Celicina Maria da Silveira Borges Azevedo é Engenheira de Pesca pela Universidade Federal do Ceará, com mestrado em Ciências Biológicas (Zoologia) pela Universidade Federal da Paraíba e doutorado em Vida Selvagem e Pesca pela University of Arizona (EUA). Atuou como professora e pesquisadora na UFERSA de 1978 a 2011, onde ministrou as disciplinas de Zoologia e Introdução à Engenharia de Pesca na Agroecologia na pós-graduação.

Tem ampla experiência na área de Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, com ênfase na utilização de efluentes de aquicultura para irrigação, carcinicultura e ecologia de moluscos. Coordenou diversos projetos de pesquisa e integrou a rede de carcinicultura RECARCINA. Orientou inúmeros trabalhos de conclusão de curso de graduação, dissertações de mestrado e tese de doutorado. Aposentou-se como Professora Associada 3 pela UFERSA em 2011, mas mantém vínculo voluntário com a instituição, desenvolvendo projetos de extensão voltados à popularização da ciência em escolas de ensino médio.

Nesse contexto, possui ampla experiência na formação de professores da educação básica nas áreas de iniciação científica e feiras de ciências. É autora do livro Metodologia Científica ao Alcance de Todos e dos gibis educacionais Eu, Cientista? Feira de Ciências, A Matemática está em Tudo e Aprendiz de Cientista. É também fundadora da empresa 5C Inovação, voltada à educação científica, desenvolvimento de materiais didáticos e incentivo à cultura científica entre crianças, jovens e educadores.

RSEMIC: Quais são os maiores desafios para despertar o interesse pela ciência no contexto do semiárido?

Celicina Azevedo: Estimular o interesse pela ciência nos jovens de localidades remotas do sertão do semiárido foi um grande desafio, porque não tínhamos a cultura de realizar feiras de ciências com trabalhos em que a metodologia científica de investigação era utilizada. Em 2005, iniciamos um projeto denominado “Metodologia Científica ao Alcance de Todos que abrangia a 12ª Diretoria Regional de educação, com sede em Mossoró. A partir de 2010, junto com uma equipe de servidores da UFERSA e UERN, iniciamos o programa Ciência Para Todos no Semiárido Potiguar, que atualmente abrange 139 escolas em 75 municípios da Região Semiárida do Rio Grande do Norte. Nosso programa abrange o letramento científico de professores das escolas participantes e de estudantes universitários multiplicadores que ajudam as escolas a desenvolverem seus projetos de pesquisa. A semente plantada tem ajudado professores e estudantes a compreender a lógica e a simplicidade do método científico, estimulando nos jovens o desenvolvimento do espírito inquiridor que caracteriza o cientista, e produzindo frutos que nos emocionam e estimulam a dar continuidade a este projeto.

RSEMIC: Como a realidade local pode influenciar a forma de ensinar e praticar metodologia científica?

Celicina Azevedo: Nossas escolas públicas, de um modo geral não dispõem de uma estrutura de apoio à pesquisa como laboratórios e equipamentos. Então, desenvolvemos uma metodologia de trabalho, adequada à nossa realidade. Essa metodologia, que já foi certificada como tecnologia social de educação tem como base a tempestade de ideias, que é uma ferramenta poderosa para trazer à tona novas ideias. A tecnologia social "Metodologia Científica ao Alcance de Todos"- MCAT consiste de sete etapas: 1) Capacitação de professores e multiplicadores em metodologia científica; 2) Tempestade de ideias para geração de perguntas; 3) Seleção e reestruturação das perguntas para atender critérios científicos; 4) Formulação da hipótese e objetivo da pesquisa; 5) Redação do plano de pesquisa; 6) Execução da pesquisa; 7) Apresentação das descobertas científicas. Você pode aplicar a MCAT tanto para desenvolver um projeto para feira de ciências como para qualquer trabalho acadêmico. Ela funciona para todos os níveis, pois sua base é humana e vai partir do seu interesse pessoal, de um tema que lhe apaixone. Somente após a tempestade de ideias é que os professores e multiplicadores intervêm nas questões levantadas pelos alunos para verificar se atendem aos critérios de uma questão científica: a pergunta deve ser clara e precisa; deve ser suscetível de uma solução, deve ser empírica (possível de ser testada, não ter um julgamento de valor) e deve ser delimitada a uma dimensão viável (o projeto deve ser possível de ser realizado nas condições de trabalho que estão disponíveis na escola). Essa tecnologia social tem ajudado a formar muitos jovens cientistas que ja participaram de feiras de ciências nacionais e internacionais, tendo recebido inúmeros prêmios ao longo desses 15 anos.

RSEMIC: Qual o papel da iniciação científica na construção da identidade do jovem pesquisador?

Celicina Azevedo: O que temos visto ao longo desses 15 anos é uma verdadeira explosão de feiras escolares nas escolas públicas participantes do programa. Os pouco mais de duzentos trabalhos que são apresentados na feira do semiárido são escolhidos dentre mais de 4.600 trabalhos que foram originalmente apresentados nas feiras escolares, e selecionados nas feiras regionais. Isso é um forte indicador de que a feira do Semiárido vem cumprindo seu objetivo maior de despertar a curiosidade científica nos jovens de localidades remotas do sertão do semiárido, consolidando-se como um evento que catalisa os jovens do semiárido para uma visão científica do mundo e descobrindo talentos que de outra forma seriam perdidos. Outro ponto importante desse programa é que atingimos uma parcela da população nordestina que sofre restrições no acesso aos bens científicos e culturais proporcionando a diminuição das desigualdades sociais e de gênero, já que mais de 50% dos participantes da feira do semiárido são meninas. O programa tem dado oportunidade a esses jovens de localidades remotas do sertão do semiárido, da zona rural e da periferia das cidades, de desenvolverem o interesse pela ciência, e de tomarem conhecimento das oportunidades de ensino superior disponíveis para estudantes de escolas públicas.

RSEMIC: Qual foi o maior desafio na sua própria trajetória acadêmica?

Celicina Azevedo: Um grande desafio foi desenvolver trabalhos de pesquisa na área de aquicultura. Na época que retornei do meu doutorado não existia na UFERSA uma infraestrutura de pesquisa para desenvolver trabalhos de aquicultura. Mas ao longo do tempo, concorrendo a vários editais, consegui estruturar um setor de aquicultura que ainda hoje é um modelo de estrutura de pesquisa com 30 tanques de 15 m² cada, com bacia de sedimentação e recirculação de água. Além de sala de cultivo experimental, sala de ração, sala de biometria e almoxarifado.

RSEMIC: Como sua formação profissional poderia contribuir para os desafios do Desequilíbrio Climático, tema da Semana Universitária?

Celicina Azevedo: Durante a minha trajetória acadêmica eu além de ministrar aulas de Zoologia e Metodologia da Pesquisa, também ministrei a disciplina de Agroecologia. A agroecologia é um campo de conhecimento e uma prática que integra princípios ecológicos à agricultura para alcançar a sustentabilidade social, ambiental e econômica. Ela busca criar sistemas de produção que respeitem a biodiversidade, preservem os recursos naturais como solo e água, minimizem o uso de agrotóxicos e valorizem o conhecimento tradicional e as comunidades rurais. Busca reduzir ou eliminar o uso de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos, protegendo o solo, a água e a saúde humana. Ministrar essa disciplina foi uma grande oportunidade para mim e também de apresentar aos alunos de mestrado e doutorado em fitotecnia da UFERSA, um sistema de produção agrícola mais resiliente às mudanças climáticas, utilizando o máximo de recursos locais e promovendo a autonomia do agricultor. A agroecologia é um movimento que defende a justiça agrária, a inclusão social, a autonomia e o bem-estar dos produtores e consumidores, valorizando o conhecimento tradicional.