CAPÍTULO 8

*Experiências escolares
com os professores parceiros
do projeto de monitoramento
participativo de águas
urbanas (2013-2017)*

Chegada ao destino:

DOI: 10.17648/ufmg-monitoramento2019-8

Experiências escolares com os professores parceiros do projeto de monitoramento participativo de águas urbanas (2013-2017)

Juliana Silva França, Alessandra de Oliveira Paranhos,
Carla Gomes Alves, Daniela Cordeiro Duarte Gomides, Derli
Barbosa dos Santos, Jane Márcia Apolinário Reis,
Karllyle Miyamoto Pedrosa, Natália dos Santos Mamede,
Maria Efigênia Santana Peixoto, Maria Iris de Carvalho,
Roseli Correia da Silva, Fernanda Barroso Costa Montebrune
de Souza Leão, Ricardo Ribeiro de Castro Solar
e Marcos Callisto.

Na apresentação deste livro, tínhamos um desejo especial: que esta obra apoiasse professores na tarefa de enfatizar o papel da Ciência para a busca de soluções de problemas ambientais com seus estudantes, considerando conceitos ecológicos e metodologia científica de ciência cidadã. E, mais do que isso, que o incentivo à utilização de uma metodologia científica adaptada apoiasse a construção de conhecimentos que resultassem em um futuro com melhor qualidade de vida para as atuais e próximas gerações. Agora, chegando ao nosso capítulo final, esperamos que tenhamos alcançado, no mínimo, os dois ingredientes básicos do processo de construção do conhecimento: a dúvida e a curiosidade. Portanto, esperamos que estejam prontos para abrir a maçaneta do conhecimento e fazer diferença na escola e na comunidade de vocês. E esperamos que este livro tenha sido um bom apoio!

Chegamos ao Capítulo 8, o nosso “*Grand Finale*”. Para nós, este capítulo representa um misto de sensações. Sentimos alívio, por termos conseguido transformar uma experiência de ciência cidadã em uma obra que possa multiplicá-la. Sentimos afeto, porque, assim como vocês, muitas pessoas caminharam junto conosco. Sentimos satisfação, porque estamos felizes com o resultado do esforço conjunto dessas pessoas (entre elas, 155 professores de ensino básico e seus 1.810 estudantes). E, sentimos orgulho, porque elas puderam, realmente, utilizar os conhecimentos adquiridos em prol de suas atividades escolares. E é em função disto que esse Capítulo 8 é escrito a várias mãos. Somos 3 pesquisadores, 1 analista de sustentabilidade empresarial e 10 professores de ensino básico, participantes e parceiros do programa de monitoramento participativo de águas urbanas. Nós, juntos, contaremos um pouco para vocês a história por “trás dos bastidores”, ou seja, o que aproveitamos dessa parceria entre a universidade, o ensino básico e uma empresa privada. E o quanto ela nos trouxe bons resultados. E começaremos pelos personagens principais dessa história: os professores parceiros do Projeto “Monitoramento Participativo de Águas Urbanas”!

Quem realizou

Como contamos a vocês, foram muitas pessoas envolvidas em nosso monitoramento participativo, incluindo estudantes de diferentes faixas etárias. Se vocês retomarem a Tabela 7.1, verão que os 1.810 estudantes envolvidos eram de turmas dos ensinos Fundamental I, Fundamental II, Médio e Técnico. E, apesar sugerirmos este livro para estudantes a partir do 8º ano, foi totalmente possível realizar as atividades com estudantes a partir do 4º ano. E quem contará essa parte da história para vocês serão, justamente, as parceiras mais experientes, Roseli, Jane e Maria Efigênia, professoras do ensino Fundamental I que participaram do monitoramento participativo de rios urbanos entre 2013 e 2017.

1º ato: O Ensino Fundamental I

Na Escola Municipal (E.M) Adauto Lúcio Cardoso, em Belo Horizonte, as contribuições foram diversas. A dinâmica impressa pela metodologia proposta proporcionou o envolvimento dos alunos por meio da problematização do objeto de trabalho, o Córrego do Capão, além de facilitar o contato destes alunos com a prática e a investigação *in loco*. Essas estratégias, alinhadas às temáticas levantadas e discutidas em sala de aula, enriqueceram o trabalho em torno da necessidade da recuperação dos córregos e rios em área urbana. Além disso, oportunizou aos estudantes uma inserção no mundo da pesquisa científica e a apropriação crítica de espaços que a cidade oferece, auxiliando assim, na formação da consciência cidadã e na construção da noção de pertencimento. Esta é a parte da história da Profª. Roseli, que realizou as atividades nos anos

de 2013 e 2016 com estudantes das turmas de 5º ano e 4º ano, respectivamente.

Para a Profª. Jane, que participou do projeto em 2017, com o 5º ano, as atividades contribuíram muito para disseminar o interesse, a avaliação e o senso crítico dos alunos e da comunidade escolar no que se refere ao tratamento e conservação de nascentes e rios. Os alunos da E.M. Marechal Deodoro da Fonseca, em Conselheiro Lafaiete, se divertiram muito durante todo o processo. Profª. Jane conta que, na escola, trabalham boas práticas ambientais, de um modo geral: “nossas crianças aprendem, desde cedo, a cuidar do ambiente em que vivem”. Porém, a oportunidade de atividades práticas, como as realizadas durante o monitoramento participativo com coleta de amostras, não acontecem com frequência para os alunos do Fundamental I.

A Profª. Maria Efigênia, da E.M. Amyntas Jacques de Moraes, em Lobo Leite/Congonhas, destaca que sempre realiza atividades extraclasse. Para o monitoramento participativo, ela abordou antecipadamente, junto com seus alunos, o rio, suas influências, importância e a bacia hidrográfica, através de entrevistas e pesquisas com os moradores do bairro. Os temas voltados para a Educação Ambiental sempre são difíceis de serem trabalhados, principalmente em atividades extraclasse. Com essa parceria, o estudo ficou mais fácil, interessante e, o principal, despertou o espírito da investigação e as vocações futuras. A turma que realizou o monitoramento participativo em 2017 foi do 5º ano.

A Profª. Roseli complementa que, em sua rotina de atuação docente, sempre procura fomentar discussões, temáticas e conteúdos abordados relacionando às questões em Ecologia e Meio Ambiente. Essas discussões são levantadas a partir de um viés preocupado com situações que questionam a sustentabilidade, abordando temas como permeabilidade do solo, ilhas de calor, mobilidade urbana, preservação de recursos hídricos, dentre outros. A proposta de atividades participativas tem justamente este enfoque, que pode ser destacado nas histórias contadas pelas professoras do ensino Fundamental I, ou seja, o de fomentar a participação efetiva de estudantes no exercício prático de “cidadania científica”, e isso é possível desde os anos escolares iniciais (Figura 8.1).

Imagens fornecidas pelas professoras.

Figura 8.1 – Experiências didáticas no Projeto Monitoramento de Águas Urbanas com estudantes de ensino Fundamental I, onde (A) coleta de amostras de água (E.M. Adauto Lúcio Cardoso); (B) representação gráfica da importância dos bioindicadores bentônicos (E.M. Marechal Deodoro da Fonseca) e, (C) apresentação do projeto para funcionários da escola (E.M. Amyntas Jacques de Moraes).

E, nessa proposta, conseguimos trabalhar a temática nos anos escolares seguintes, adaptando a linguagem para as diferentes faixas etárias. Nessa perspectiva, tivemos a participação de turmas do ensino Fundamental II (6º ao 9º anos). Mais uma vez, deixamos uma parte da história para os responsáveis pelas turmas, os professores Alessandra, Carla, Natália e Derli, que contam sobre a importância dessa experiência para suas atividades escolares (Figura 8.2).

2º ato: O Ensino Fundamental 2

Muitas foram as contribuições do projeto “monitoramento participativo de águas urbanas” para o desenvolvimento da integração entre alunos/professores/comunidade, a partir das premissas da parceria com a universidade. Essa é parte da história de Alessandra, professora do 9º ano, do CEMI- Centro Educacional Municipal de Itabirito Professor Alcides Rodrigues Pereira, que participou do monitoramento participativo no ano de 2014. Os propósitos estabelecidos

inicialmente restauraram novos olhares para a educação e os discentes. Assim, começaram a ser desenvolvidas metodologias que agregaram valores ao conhecimento teórico dos livros escolares, estabelecendo um aprendizado significativo junto aos alunos. Em contrapartida, os alunos, ao perceberem-se e tornando-se parte do projeto, compreenderam a importância das conquistas. A partir de então, buscaram disseminar os conhecimentos ora adquiridos, colocando-os em prática, por meio da procura de novos caminhos, ao longo do desenvolvimento de pesquisas como, p. ex. o monitoramento da qualidade das águas do curso de um córrego circunvizinho à escola. Mediante as contribuições do projeto, busquei novas qualificações que pudessem embasar os conhecimentos para o desenvolvimento de diversos projetos. Atualmente, de maneira interdisciplinar, desenvolvo projetos que estimulam a participação não somente dos alunos, mas de toda a comunidade escolar, ou seja, professores, direção, pais e alunos. Pessoalmente, vi-me instigada a procurar, a cada dia mais, novas habilidades e competências que possam alicerçar meu trabalho.

Carla, professora do 7º ano no Colégio Municipal Pio XII, em Ouro Branco, atuou no projeto em 2015. Ela contou que o projeto contribuiu muito para a teoria aplicada em sala de aula: “meus alunos tiveram a oportunidade de colocar e ver na prática o conteúdo lecionado”. Segundo relato de seus estudantes foi uma aula “bacana e muito proveitosa”. Os alunos desenvolveram um novo olhar sobre a teoria e a prática na educação ambiental por meio do qual tornaram-se hábitos as aulas práticas e as atitudes com relação ao consumo de água e em relação aos animais invertebrados.

Para a Profª. Natália, que trabalhou com turmas de 6º e 7º anos da E.M. Oswaldo Cruz, distrito de Castiliano, em Ouro Branco, em 2016, os ecokits de análise de parâmetros ambientais e os invertebrados em pelúcias foram novidades importantes. São recursos didáticos e que atraem a atenção dos alunos já que os ecokits são práticos e de fácil utilização. O uso das pelúcias para exemplificar grupos de organismos tão pequenos, em sua maioria, e sem um apelo carismático, foi uma ferramenta de apresentação e aproximação muito interessante. Os alunos aproveitaram a oportunidade e sempre me perguntam se esse ano iremos coletar água novamente. Acredito que o projeto criou uma marca positiva para os estudantes, tanto pelo conteúdo quanto por suas atividades. O projeto foi importante ao criar nos alunos a motivação para a pesquisa científica, o espírito investigador. Quando o aluno desperta a curiosidade para o entendimento dos fenômenos, tal motivação também será aplicada em outras disciplinas.

Na E.M. Manoel Salvador de Oliveira, em Itabirito, o 9º ano trabalhou em 2015 com o apoio do Prof. Derli. Segundo o professor, ao fazerem coletas de materiais, visitas *in loco*, preenchimento de formulários, análises físicas, químicas e biológicas da água, os alunos vivenciam o mundo acadêmico. Além disso, sentem-se motivados por saírem da rotina da sala de aula, sendo que, paralelamente a isso, aprendem diversos conceitos ecológicos. “Durante a realização do monitoramento participativo em nossa escola foi possível conhecer melhor a qualidade das águas em nossa comunidade, retratando como as pessoas e o serviço público da nossa região

têm cuidado dessa água. O projeto possibilitou aos discentes refletirem sobre a importância socioambiental desse bem natural. Para os alunos, foi ainda uma bela oportunidade para conhecerem melhor os organismos bentônicos, utilizados como bioindicadores de qualidade de água. O projeto foi mais um dos muitos realizados em nossa escola para tratar da Educação Ambiental com os nossos alunos, sendo este um dos poucos que teve como foco a água.”

Figura 8.2 – Experiências didáticas a partir do Projeto Monitoramento de Águas Urbanas com estudantes de ensino Fundamental II, onde (A) análise de parâmetros físicos e químicos de qualidade de água (CEMI-Itabirito); (B) triagem de macroinvertebrados bentônicos (Colégio Municipal Pio XII); (C) aplicação de protocolo de habitats físicos (índice local) (E.M. Oswaldo Cruz) e; (D) análises físicas e químicas de água em laboratório (E.M. Manoel Salvador de Oliveira).

E, por fim, os professores do ensino médio, que também foram parceiros do projeto de monitoramento participativo de águas urbanas, contarão a sua parte da história. São eles os professores Daniela, Karllyle e Maria Íris e descrevem a importância deste projeto para as suas experiências em sala de aula.

3º ato: O Ensino Médio

A Escola Estadual (E.E.) Bolivar Tinoco Mineiro, em Belo Horizonte, participou do projeto de monitoramento participativo no ano de 2016, com alunos da Comissão de Meio Ambiente, faixa etária entre 14 e 17 anos. Para a professora responsável, Daniela, a contribuição foi riquíssima para iniciar os alunos cientificamente. Os alunos já realizavam trabalhos de pesquisa e de campo, mas foi a primeira vez que foram capacitados para a produção científica. O projeto monitoramento participativo proporcionou uma oportunidade única para o contato com a fauna bentônica que nunca tinham observado, realizar análises de água e poder ver o resultado em gráficos que eles mesmos produziram. Ainda puderam ir à UFMG e receber um certificado por sua produção, estimulando e qualificando o trabalho. O trabalho foi muito proveitoso para os estudantes. Os professores deram continuidade ao trabalho de campo, realizando a análise química e ambiental do Ribeirão do Onça no entorno da escola, para que eles tenham o conhecimento da importância da preservação do rio.

Do mesmo modo, Karlyle, professor da E.E. Maria Carolina Campos, também de Belo Horizonte, conta que o monitoramento participativo realizado junto às escolas públicas do município é uma importante atividade que traz uma série de benefícios para aqueles que participam, seja para o professor ou para os alunos. É importante porque, em sua premissa básica, possibilita aos participantes uma experiência real que desperta a atenção e o interesse pelos problemas que afetam as comunidades que se localizam próximas aos córregos urbanos. Dentro do contexto da Educação Ambiental, as atividades desenvolvidas durante o projeto visam à sensibilização das pessoas, provocam a reflexão sobre nosso modo de viver e nos estimula a realizar mudanças, buscando a melhoria das nossas condições de vida. No ambiente escolar, desperta o interesse dos alunos, pois sabem que há “um monte de coisas interessantes” que fogem das atividades rotineiras da escola. Ampliam-se as possibilidades de contato com conhecimentos práticos e teóricos que, normalmente, não são trabalhados pelos professores. A contribuição que a equipe deste projeto trouxe para o “despertar para a Ciência” e para o desejo de ser cientista é enorme. É notória a falta ou escassez de recursos apresentados pela escola pública. Isso, em especial, limita as possibilidades de atividades práticas que poderiam ser implementadas pelos professores. Diante desse panorama, tal projeto preenche uma lacuna importante. Os alunos da nossa escola, além de participarem das atividades práticas realizadas ao longo do ano, do Workshop anual no encerramento, também tiveram a oportunidade de conhecer o Laboratório de Ecologia de Bentos da UFMG. Estivemos no Instituto de Ciências Biológicas (ICB), onde fomos recebidos pelos responsáveis pelo monitoramento participativo. Essa visita influenciou muito os alunos participantes, pois nunca tinham ido a uma universidade. Jamais conheceram um laboratório ou visitaram “o lugar onde os cientistas trabalham”. Viram equipamentos ultramodernos, conversaram com cientistas/pesquisadores de verdade, fizeram perguntas, enfim, tiveram uma experiência inesquecível que marcou para sempre a vida deles. Alguns desses alunos me disseram que já sabem o que querem fazer de agora para frente. Eles têm perspectivas ou projetos futuros e isso é muito positivo. Estudantes de turmas de 2º e 3º anos

da E.E. Maria Carolina Campos participaram do monitoramento participativo em 2013 e 2016.

Maria Iris, professora da E.E. Presidente Tancredo Neves, em Belo Horizonte, atuou no projeto com as turmas de 8º ano, em 2013, e de 1º ano, em 2016. “O projeto monitoramento participativo fez com que os meus alunos despertassem o valor em respeitar o meio em que vivem e valorizar a importância da água para a vida. Foi em função do projeto que eles trabalharam em grupo e, a cada depoimento, fui percebendo o entusiasmo e a vontade de cada um em participar e apresentar o seu melhor trabalho” (Figura 8.3).

B

C

Figura 8.3 – Banners apresentados no Seminário Anual do Projeto Monitoramento de Águas Urbanas, em 2016, pelos estudantes de ensino Médio, onde (A) E. E. Bolívar Tinoco Mineiro; (B) E. E. Maria Carolina Campos e, (C) E. E. Presidente Tancredo Neves

Além da importância desse projeto para os seus alunos e suas atividades docentes, os professores descreveram os desdobramentos que o monitoramento participativo trouxe em suas escolas. Ações desenvolvidas em sequência à participação no projeto e ações já existentes que foram aperfeiçoadas foram relatadas por esses professores.

Foi possível aproveitar essa experiência

A Profª. Roseli, p. ex. conta que os resultados conquistados a partir da intervenção feita pelo monitoramento participativo de águas urbanas foram de grande importância não só para os alunos, que puderam identificar o córrego que passa próximo da escola como local a ser revitalizado. Essa identificação reforçou a ideia de sua funcionalidade como curso d'água que deve ser revitalizado, servindo para transportar vida e gerar saúde e lazer. Por ser de fácil replicação, a metodologia e os resultados do projeto também serviram de esteio para incrementar as discussões levantadas pelo Núcleo Capão, movimento que luta pela requalificação da bacia hidrográfica do Córrego do Capão (bairro Céu Azul, Belo Horizonte). Estas atividades fortalecem as convicções do grupo em torno da revitalização desse curso d'água e da construção do Parque Linear do Córrego do Capão.

Do mesmo modo, após realização do projeto, programas de acompanhamento do Rio Bananeiras, que fica nas proximidades da E.M. Marechal Deodoro da Fonseca, em Conselheiro Lafaiete, estão sendo realizados com maior frequência. Os professores têm tido o cuidado de chamar a atenção do aluno para a necessidade de preservação do rio, nos conta a Profª. Jane.

No CEMI, segundo a Profª. Alessandra, atualmente outros projetos são desenvolvidos a partir das ideias levadas pelo projeto “monitoramento participativo de qualidade de águas”. Por meio da iniciação científica impulsionada pelas metodologias desenvolvidas, novos recursos didáticos e financeiros foram idealizados e conquistados como, p. ex. o primeiro lugar em projetos de educação ambiental em concursos locais e estaduais. No momento atual, a escola conta com um projeto de tempo integral que busca ampliar e fortalecer os laços entre alunos, comunidade, professores e meio ambiente. Mesmo com a aquisição de novos conhecimentos e a agregação de novos objetivos, os projetos atuais continuam sendo desenvolvidos em torno dos conhecimentos adquiridos inicialmente de quando da parceria da escola com a UFMG.

O Prof. Derli finalizou as atividades realizadas com a produção de textos e banners com os resultados obtidos durante as pesquisas realizadas. Mais uma etapa fundamental dos trabalhos que demonstrou aos alunos a importância da divulgação científica.

A escola da Profª. Daniela já possui um projeto “Escola sustentável” e, após a parceria com a UFMG, puderam incluir a iniciação científica dentro da escola. A realização da parceria em 2016 propiciou a capacitação dos professores e a efetivação das atividades do projeto da escola, sendo uma ação contínua e não pontual do planejamento curricular.

Para a Profª. Maria Iris foi justamente com o projeto “Monitoramento Participativo” e outras experiências dentro e fora da escola, que despertou-se nos alunos a vontade de participar de outras atividades relacionadas à ecologia, à reciclagem, ao meio ambiente e a estarem mais atentos à qualidade da água de sua região.

A parceria com a universidade

As parcerias entre a Universidade e Educação Básica são sempre bem-vindas, podendo ser encaradas como uma aproximação entre a teoria e a prática e como um caminho necessário à didatização do conhecimento científico. Esse tipo de parceria evidencia a importância da Educação Básica como local de produção de conhecimento e de pesquisa e não apenas como ambiente marcado pela reprodução de teorias. Ao colocar-se à disposição de parcerias como essas, a Educação Básica cria mecanismos capazes de auxiliar na reflexão de sua própria prática, permitindo que o “chão da escola” possa interagir com novas experiências e com o que há de vanguarda na área de pesquisa. Apesar dessa não ser uma prática comum na Educação Básica, nesses 16 anos de profissão, a Profª. Roseli relata que sempre procurou acolher projetos de extensão, bolsistas e mestrands, além de participar de propostas envolvendo pesquisa na área da educação como forma de aprimorar seus conhecimentos e prática, visando ser capacitada em serviço.

Para a Profª. Jane, a avaliação será sempre positiva em relação a projetos como o realizado. Como professora do ensino Fundamental I em um município com mais de 100.000 habitantes, não é uma prática frequente, mas já houve oportunidades de outros projetos em parceria com a universidade.

Segundo a Profª. Maria Efigênia, esta é a segunda prática em parceria com universidades, “acho muito relevante porque não dispomos de recursos e nem de ferramentas para usarmos no desenvolvimento dos projetos como os disponibilizados no programa de monitoramento participativo de águas urbanas”, diz.

A Profª. Alessandra conta que, por meio da construção de um ensino investigativo e centrado na formação do discente e que promova a qualificação dos professores, a parceria entre escolas e universidade promove uma educação continuada. Essa parceria potencializa o desenvolvimento de competências, aprimora práticas pedagógicas e expande horizontes na educação, especialmente no momento atual no qual o professor torna-se um mediador entre o conhecimento e o aluno. Vale ressaltar a importância desse tipo de aproximação também em prol da comunidade escolar, visto os trabalhos que podem e devem ser desenvolvidos no entorno da escola. Atualmente, o envolvimento das universidades junto às escolas vem sendo mais satisfatório mas, ainda é uma prática limitada, considerando o desconhecimento por parte das escolas de projetos que podem ser desenvolvidos em colaboração. No âmbito das minhas próprias experiências, somente a partir do projeto monitoramento participativo de

águas urbanas que fui buscar novas cooperações que viessem a agregar competências para o desenvolvimento de minhas metodologias dentro da sala de aula, estabelecendo uma relação mais circunjacente com as universidades. Recentemente, passamos a desenvolver novos projetos com outras universidades, o que vem agregando novos valores interdisciplinares às nossas próprias metodologias e à comunidade escolar.

A Profª. Carla avalia o desenvolvimento de projetos em parceria com universidades de forma positiva e enriquecedora e, sempre que possível, recorre e busca esse tipo de apoio.

Projetos em parcerias com universidades e instituições públicas são importantes tanto para a formação dos alunos quanto para os professores, de ambas as instituições. Os alunos do ensino fundamental, durante esses projetos, têm a possibilidade de contato com pesquisadores e atividades práticas diferentes daquelas já aplicadas pelo próprio professor em suas aulas. Os professores das escolas participantes atualizam aspectos de sua formação, como conteúdos e práticas pedagógicas. Os professores das universidades podem ampliar sua experiência docente e a visão das mais diversas realidades, nas quais a pesquisa pode e deve ser aplicada. Existe uma realidade que vai além dos muros das universidades, todavia sejam professores e alunos dessas instituições, em sua maioria, penso que não estão preparados para tal. A Profª. Natália atualmente desenvolve outros projetos em parceria com o Instituto Federal de Minas Gerais, em Ouro Branco, onde é professora do ensino Fundamental II.

Para o Prof. Derli, a parceria entre a universidade e as escolas públicas de Minas Gerais representa uma excelente oportunidade para jovens estudantes desenvolverem atividades voltadas para a pesquisa, ainda na educação básica.

Os professores do Ensino Médio, cujos alunos estão em fase de preparação para optarem por suas carreiras contam, como a Profª. Daniela, que a parceria não é tão frequente em suas carreiras. Para ela, os projetos realizados em parcerias com as universidades são de extrema importância e relevância para o ensino médio básico, principalmente nas escolas públicas, que não possuem uma estrutura para realizar projetos de iniciação científica. Justamente o apoio e experiência das universidades possibilitam a realização dessa atividade que, para os alunos de ciências, quaisquer que sejam as áreas profissionais que forem seguir, são uma excelente oportunidade. Isso não só apoia sua noção de uma vida acadêmica futura, mas possibilita desenvolver a habilidade e a curiosidade para novos rumos científicos.

Para o Prof. Karlyle, projetos assim deveriam ser uma constante nas escolas públicas, em especial. A parceria escolas-universidades deve se manter como um incentivo do governo, já que contribui significativamente para a melhoria do ensino e a formação cidadã dos estudantes, trazendo benefícios ainda para as comunidades do entorno da escola. É uma forma direta e democrática de retribuir à sociedade os investimentos empregados em instituições de pesquisa e ensino como a UFMG.

Maria Iris, que atuou como professora tanto no ensino Fundamental II quanto no ensino médio durante o programa de monitoramento participativo, considera que o estudo de projetos ambientais de ensino e aprendizagem é caracterizado por uma estrutura hierárquica. Essas atividades têm apresentado apoio em prol da formação de alunos críticos e compromissados com o ambiente em que vivem. No investimento de projetos, nota-se uma grande atenção da universidade, que tem buscado implantar grupos de apoio às escolas (através de atividades de extensão), a desenvolverem as suas propostas pedagógicas. A escola básica sempre está presente e aberta a essas oportunidades, buscando conhecimentos para os alunos e a comunidade à qual está inserida. A Profª. Maria Iris, que sempre busca essas parcerias, acredita ser uma forma de levar para a escola conhecimentos e uma maneira diferente de trabalhar com os alunos.

Para nós, membros da equipe de um laboratório de pesquisa universitária, além do aspecto de eficácia do monitoramento e incremento pessoal na educação dos envolvidos, nossa proposta é a de buscar facilitar a inserção social desse público, através de práticas ecológicas. Esperamos que a experiência científica fomenta discussões em seus círculos sociais, que possam demandar ao poder público uma melhor gestão e governança de ambientes aquáticos e proteção eficiente de ecossistemas em suas bacias hidrográficas. Nessa perspectiva, além deste ser o início do atendimento às expectativas públicas, que forneça uma ponte entre a pesquisa, a comunidade e a gestão. Dessa forma, com uma abordagem que vá além da pesquisa acadêmica pura, tratemos a sociedade como parceira no desenvolvimento de ferramentas em ciências biológicas que podem trazer informações valiosas na tomada de decisões, direitos de uso de recursos e resolução de conflitos. Em complemento, estaremos fomentando o aprendizado individual e, portanto, garantindo os conhecimentos sobre integridade ecológica de cursos d'água e suas implicações para a vida em meio urbano. Esperamos que tenhamos alcançado, pelo menos, o início desse processo e o relato dos professores de ensino básico nos demonstra que estamos no caminho certo, que é longo, mas recompensador.

Se para professores e pesquisadores essa experiência pareceu ser uma fonte de melhoria mútua na qualidade de ensino e participação pública, é hora de conversarmos um pouco com o outro lado da história. As empresas privadas, muitas vezes vistas como inalcançáveis e de atuação ambiental restrita e um programa de pós-graduação tipicamente atuante em pesquisa científica foram nossos parceiros. Qual a opinião deles sobre essa oportunidade de parceria com escolas básicas? Vocês têm uma opinião formada sobre isso? Pois, nós abrimos este momento, o que seria o nosso 4º ato do “Grande Final” para que nos contem suas expectativas e interesses em relação a essas parcerias... e essas, serão as cenas dos próximos parágrafos...

Quem apoiou

A Gerdau, empresa brasileira produtora de aço e uma das principais fornecedoras de aços longos nas Américas e de aços especiais no mundo, atua no desenvolvimento de diversas iniciativas alinhadas à sustentabilidade, dentre elas destaca-se o processo de educação ambiental desenvolvido pelo Programa Gerdau Germinar.

O Programa Gerdau Germinar tem como um dos seus principais fundamentos a prática da educação ambiental tendo como base a pesquisa científica. A parceria com o Laboratório de Ecologia de Bentos da Universidade Federal de Minas Gerais, da qual temos muito orgulho, reforça a ideia de que os métodos participativos, adequados à realidade local e contínuos são, realmente, o melhor caminho para alcançar o engajamento das pessoas e a construção de uma cultura voltada para as questões socioambientais. Esta é a parte da história contada por Fernanda Barroso Costa Montebrune de Souza Leão, Analista de Desenvolvimento Ambiental da empresa.

Para a equipe do Programa Gerdau Germinar, a água deve ser valorizada pela sociedade não somente como um recurso mas, sim, como um bem que dá origem e mantém a vida no nosso planeta. A água é essencial e, como tal, precisa ser sempre reconhecida pelas crianças, jovens, adultos e idosos. Despertar o olhar crítico, gerar e repassar informações, incentivar e promover ações coerentes são os objetivos do processo educativo que acreditamos e praticamos.

Nossa expectativa ao apoiar a pesquisa e a produção de projetos em parceria com a universidade e, ainda, a publicação deste livro, é difundir cada vez mais a prática da educação ambiental de qualidade, divulgar os trabalhos realizados e inspirar novas iniciativas. Sigamos em frente, juntos com a universidade, nesta missão!

Do lado universitário, o Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre (PPG-ECMVS) da UFMG tem como visão ser um programa de pós-graduação transdisciplinar no qual docentes e discentes trabalham orientados por problemas em Ecologia e Conservação.

Para os professores Ricardo e Adriano, respectivamente subcoordenador e coordenador do Programa de Pós-graduação em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre na UFMG, a experiência do desenvolvimento de um projeto de ciência cidadã foi importante em vários sentidos. Pudemos ampliar a atuação da pós-graduação na educação básica, expandir nosso entendimento de bons produtos de um doutorado e ampliar o escopo de nossas discussões internas e com a comunidade. Entendemos que uma tese de doutorado pode e deve extrapolar os muros da universidade, tarefa nem sempre fácil, principalmente pelo ritmo acelerado do processo científico nos dias de hoje. Neste sentido, a experiência do monitoramento participativo e do engajamento de escolas na atividade científica proporcionou ao PPG-ECMVS/UFMG alcançar o público de ensino básico, uma ligação sempre desejável para a Universidade.

Ainda, foi gratificante a participação proativa do PPG-ECMVS/UFMG na formação e reciclagem de professores do ciclo básico de ensino. Essa participação foi além da simples transmissão de conteúdo teórico, uma vez que, através das oportunidades de atividades em campo, foi possível uma maior interação direta com as comunidades e seus problemas ambientais. Como efeitos derivados deste projeto, enxergamos a possibilidade de empoderamento das comunidades ribeirinhas em relação ao meio ambiente e ao papel do poder público, ilustrando o papel transformador da educação crítica e da aplicação do conhecimento científico sobre o comportamento do ser humano em relação ao meio ambiente. Por fim, essa enriquecedora experiência poderá ser relatada de volta à comunidade científica por meio de artigos em revistas especializadas, mostrando que o processo foi de mão-dupla.

Foi importante também a parceria entre o PPG-ECMVS/UFMG e a empresa Gerdau. Entendemos que as empresas dispostas a investir na população têm enorme chance de sucesso, se o fizerem pela educação. Nesse sentido, nossa vivência nessas parcerias é bastante positiva para todos os envolvidos, permitindo ao PPG-ECMVS/UFMG realizar atividades para as quais não haveria recurso e, para as empresas, investindo na disseminação de conhecimento e na transformação da sociedade ao seu redor de forma significativa.

Por fim, consideramos que ter este projeto acontecendo dentro da nossa pós-graduação é um investimento de tempo e de capital humano com retorno frutífero. Não há dúvidas da importância da produção científica para o desenvolvimento da pós-graduação. Todavia, sem o compartilhamento efetivo deste conhecimento com a sociedade, não alcançaríamos nosso pleno objetivo de mudar o mundo em que vivemos através da Educação e da Ciência. Este projeto promoveu a desejável ligação entre a academia, o setor produtivo e a sociedade, levando às escolas conhecimento de ponta, aplicado ao bem estar humano e à conservação da biodiversidade.

Nossa proposta para o futuro

Ah, o futuro... Que consigamos vencer as barreiras, proporcionar mais oportunidades e alcançar os nossos objetivos iniciais, sendo o princípio da mudança por uma realidade ambiental mais humana no futuro. Buscamos isto através de ações que façam a ponte entre os centros de pesquisa (universidades), as empresas e a sociedade (comunidade escolar, nos seus anos básicos de busca de conhecimento). Nessa perspectiva, almejamos o treinamento da população jovem, influenciando positivamente seu engajamento na discussão de políticas públicas, fomentando o questionamento de políticos locais e a busca de soluções para os problemas ambientais de ecossistemas aquáticos urbanos. Esperamos que os estudantes capacitados por essa parceria com a universidade, o nosso programa de monitoramento participativo, sejam capazes de discutir a relação entre a bacia de drenagem e o ecossistema aquático com foco em: (i) importância de manutenção da integridade de matas ciliares; (ii) redução do impacto sofrido pelos cursos d'água urbanos em sua região; (iii) participação efetiva em comitês de bacias hidrográficas e em reuniões ambientais de discussão e implementação de medidas conservacionistas e, (iv) defesa

da importância da manutenção de áreas protegidas urbanas. Que, no futuro, uma comunidade (atualmente escolar) tenha em posse argumentos bem embasados e interesses comuns como a chave para a abertura de diálogos inovadores e reunião de diferentes níveis de interesse, apoiando um novo modelo de instituição política e promoção de normas que são o núcleo da boa governança das águas urbanas. Nós, pesquisadores, mostramos que o monitoramento participativo de águas urbanas é hoje realidade para 54 escolas, 1.810 estudantes e seus 155 professores em uma área que envolve aglomeração urbana e todos os seus impactos associados. Com base em todas as nossas comprovações, nos sentimos seguros em afirmar que este programa de monitoramento participativo com escolas básicas de um país em desenvolvimento é um importante avanço na perspectiva de que, a sociedade tenha voz na governança das fontes de água doce, e propostas de políticas públicas que minimizem os déficits gerados pelo crescimento populacional. Este foi o nosso pontapé inicial! E que ele seja a perspectiva não só dos participantes, mas que seja disseminado e se torne base para outras instituições e bacias hidrográficas.

E, com a certeza de que estamos no caminho certo, juntos evidenciamos a importância da parceria em seus diferentes níveis de atuação: pesquisa, educação básica e empresas. Nós comprovamos através de nosso programa de monitoramento participativo de águas urbanas, que essa parceria pode ser eficaz para melhorar o ensino de ciências, aumentar a participação social e proteger os serviços ecossistêmicos fornecidos pelos cursos d'água. Nossa inovação foi conseguir associar o ensino, a pesquisa e a extensão universitária, atuando por meio da ciência cidadã, ou seja, o envolvimento da comunidade escolar na coleta de informações científicas e no empoderamento como sociedade atuante na busca de qualidade de águas urbanas.

Nossa meta agora é de que a finalização desse ciclo seja o início de uma nova etapa que, realmente, seja a mudança iniciada por nossos estudantes de ensino básico e que possa modificar a realidade das águas urbanas num futuro próximo. Foi um prazer chegar até aqui com vocês! Obrigada pela parceria!

Juliana Silva França,
doutora em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre - UFMG.

Marcos Callisto,
orientador.

Projeto Gráfico e Diagramação
CZK Comunicação

Impressão
Buzz Editora Gráfica
1000 unidades