

A vida secreta do solo ano VIII: discutindo a poluição e a saúde do solo

Larissa Aguiar dos Santos¹

Jessica Cristina Passos¹

Matheus Ribeiro da Silva¹

Julia Carina Niemeyer²

RESUMO

A proteção do solo e de seus organismos é uma preocupação de agência ambientais no mundo todo. O solo e sua biodiversidade estão relacionados a diversos serviços ambientais como produção de alimentos, proteção das águas e o bem-estar humano. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo trabalhar temas relacionados à saúde do solo com diferentes escolas e instituições de ensino de Curitiba, SC, promovendo uma maior compreensão sobre poluição ambiental no solo e seus efeitos sobre o ecossistema, além de aproximar a comunidade com a universidade e despertar o interesse científico nos estudantes. Neste contexto, foram programadas visitas na trilha ecológica do campus da UFSC para proporcionar uma maior imersão dos estudantes com a biodiversidade local, seguida de atividades no laboratório para apresentar os organismos da fauna do solo. Além disso, foram realizados ensaios de fuga com minhocas, de forma a mostrar como os organismos reagem em condições abióticas extremas, e atividades avaliativas como jogo de perguntas, palavras-cruzadas, caça-palavras e atividades de pintura, elaboradas para reforçar o aprendizado de forma lúdica e interativa. O projeto já atendeu três instituições de ensino e continua em andamento. A equipe está recebendo um retorno muito positivo de alunos e professores e espera-se que com este projeto seja possível criar um maior interesse científico nos alunos, principalmente sobre a degradação ambiental e a sustentabilidade.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Meio Ambiente; Biodiversidade.

INTRODUÇÃO

A preservação de recursos naturais é um dos temas trabalhados pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) propostos pela ONU, e estão diretamente relacionados com a conscientização ambiental, sendo fundamental para garantir o uso sustentável dos recursos do planeta além de garantir a proteção do solo e seus organismos. (ONU, 2015).

¹ Graduandos em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Curitiba - SC

² Professora do Departamento de Agricultura, Biodiversidade e Florestas (ABF), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Curitiba - SC

Autor correspondente: laguiar0910@gmail.com



O solo, por sua vez, tem função fundamental de garantir o funcionamento dos ecossistemas e da vida na terra. O solo sustenta uma série de serviços ecossistêmicos como ciclagem de nutrientes, retenção e filtração da água, regulação de temperatura, e é habitat de uma vasta fauna de organismos. Porém, a degradação do solo tem se intensificado, comprometendo não apenas a sua capacidade de sustentar a vida como também dos ecossistemas no geral (Orgiazzi *et al.*, 2016).

Nesse sentido, a educação ambiental é fundamental para despertar nos alunos a vontade por soluções para os problemas ambientais vivenciados no dia a dia. Sendo assim, o presente projeto visa aproximar instituições de ensino e a Universidade, promovendo a compreensão sobre a poluição ambiental no solo e seus efeitos sobre os ecossistemas, usando ensaios de ecotoxicidade para demonstrar os efeitos da presença de poluentes, e desta forma contribuir para despertar o interesse científico dos estudantes.

MATERIAL E MÉTODOS

O projeto iniciou com um contato com as instituições interessadas de Curitiba, SC. Neste momento inicial, foram apresentados os objetivos do projeto e as atividades que seriam realizadas para a coordenação de cada instituição

Durante os encontros os alunos puderam visitar a trilha ecológica, cujo objetivo foi proporcionar o contato com o meio ambiente. Nesta visita à trilha eles conheceram diversas espécies arbóreas nativas presentes na floresta ombrófila mista. Também foi realizada a coleta de “armadilhas de queda”, previamente instaladas para coletar invertebrados do solo e demonstrar a diversidade deste grupo de organismos.

Posteriormente, no Laboratório de Ecologia ou na instituição participante, foi apresentado aos alunos a fauna do solo, aspectos sobre a poluição ambiental, os principais contaminantes e as diversas formas de contaminar o solo. Estes temas são de extrema importância para mostrar aos participantes como pequenos atos podem afetar o meio ambiente.

Os estudantes utilizaram estereomicroscópios para observar os organismos de solo. Além disso, foi realizado um ensaio de ecotoxicidade denominado “ensaio de fuga” com minhocas da espécie *Eisenia andrei*, para demonstrar a função de organismos bioindicadores quando expostos às condições abióticas extremas do solo. Este ensaio demonstra o estresse sofrido pelas minhocas, por condições adversas, como falta de umidade, por exemplo, e sua migração para outras porções do ambiente menos atingidas.

Ao final, para avaliar a compreensão dos conteúdos abordados, os estudantes realizaram uma atividade avaliativa adaptada para cada turma, como jogo de perguntas, palavras-cruzadas, caça-palavras e atividades de pintura, todas elaboradas para reforçar o aprendizado de forma interativa.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira instituição que participou do projeto foi o Centro de Atendimento Socioeducativo de Curitiba (CASE), que abriga adolescentes em privação de liberdade e visa realizar a recuperação desses jovens para a sociedade via medidas socioeducativas. No CASE, o projeto está sendo realizado em duas etapas sendo que a primeira ocorreu em abril de 2024. Durante esse encontro, foram apresentados aos quatorze residentes os cursos que ela oferece em Curitiba, formas de ingresso, além dos programas estudantis ofertados. Também foram apresentados diferentes tipos de solos, suas características físicas e químicas, e alguns exemplares de organismos da fauna do solo, os quais foram observados pelos alunos utilizando um estereomicroscópio. Como atividade avaliativa, foi realizada a pintura de desenhos com tintas feitas a partir dos diferentes tipos de solos apresentados aos alunos. Constatamos durante todo o encontro um grande interesse dos alunos pela universidade no geral e pelos temas trabalhados durante o encontro. A segunda etapa será realizada no mês de setembro, em que trabalharemos a ecotoxicologia terrestre, aprofundando os temas relacionados aos organismos do solo e então será possível uma conclusão mais assertiva.

A Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de Curitiba, SC foi a segunda instituição a participar do projeto. Seu objetivo principal é promover a atenção integral às pessoas com deficiências. O encontro ocorreu na própria APAE e contou com nove alunos que já tem participado de atividades na horta local. Inicialmente, foram apresentados os principais organismos que compõe a fauna do solo, destacando a sua importância para o meio ambiente e assim demonstrando que mesmo os menores organismos são fundamentais para o perfeito funcionamento dos ecossistemas. Durante a explicação, os organismos foram mostrados tanto em slides como em placas de Petri, para que os alunos conseguissem ver todas as características dos organismos. Após essa introdução à fauna do solo, a discussão se voltou para questões ambientais, com foco nos problemas relacionados à poluição e no impacto negativo que ela representa para esses organismos, de forma incentivar os alunos a terem atitudes mais sustentáveis e compreenderem como suas ações podem impactar a natureza. Também foi trabalhado o que são organismos bioindicadores e sua importância para o meio ambiente. Para demonstrar esse conceito de maneira prática, foi realizado um ensaio de fuga com minhocas a fim de verificar como elas reagem a respeito da presença de substâncias nocivas no solo. O ensaio constitui em colocar numa caixa plástica um solo de boa qualidade de um lado e do outro o mesmo solo com um pouco de sal e verificar o comportamento das minhocas. Por último, foi realizada uma atividade avaliativa composta por um desenho de uma planta no solo em que os alunos puderam pintá-lo com lápis de cor e em seguida colar imagens de diferentes organismos no solo deste desenho. A linguagem utilizada durante o encontro foi adaptada para uma melhor compreensão de todos os alunos.



O terceiro encontro foi com alunos da EEB Altir Webber de Mello. O encontro foi realizado no campus da UFSC e contou com duas turmas do 2º ano do ensino fundamental. Os estudantes participaram de todas as atividades do projeto como a visita à trilha ecológica onde tiveram contato com a natureza e assim puderam refletir sobre como suas ações podem afetar o meio ambiente e os organismos presentes, em seguida seguiram ao laboratório. No laboratório, os estudantes assistiram à apresentação sobre a fauna do solo e, como atividade prática, observaram o ensaio de fuga com minhocas. A atividade avaliativa realizada foi um caça-palavras sobre os organismos apresentados durante a aula.

CONCLUSÃO

O projeto continua em andamento até dezembro de 2024. Novos encontros estão sendo organizados com outras turmas do ensino fundamental. Com estas atividades, temos conseguido aproximar a universidade e as escolas da comunidade, ampliando os conhecimentos sobre meio ambiente e a degradação ambiental promovendo um senso de cidadania que pode transformar atitudes cotidianas, como a redução do desperdício e a escolha por alternativas sustentáveis e menos poluentes. O projeto também vem ajudando a despertar o interesse científico nos estudantes, auxiliando no processo de ensino aprendizagem das turmas, e ampliando as vivências dos estudantes de graduação da UFSC envolvidos no projeto.

REFERÊNCIAS

ONU BR - NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. **A agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**. Brasília, DF: ONU, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 5 ago. 2024.

ORGIAZZI, A. *et al.* **Global soil biodiversity atlas**. European Commission, Publications Office of the European Union, Luxemburg, 2016, 176 p.

Apoio Financeiro: Edital PROBOLSAS – 2024 (PROEX UFSC)

