

# CAPÍTULO 1

## PROJETOS DE EXTENSÃO E A CONEXÃO COM AS ESCOLAS PÚBLICAS: UMA PROPOSTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL



<https://doi.org/10.22533/at.ed.603122523051>

*Data de aceite: 26/05/2025*

**Daniely Neckel Rosini**

Universidade do Estado de Santa Catarina

**Caroline Aparecida Matias**

Universidade do Estado de Santa Catarina

**Betel Cavalcante Lopes**

Universidade do Estado de Santa Catarina

**Beatriz Muniz Rodrigues**

Universidade do Estado de Santa Catarina

**Aline Lima de Sena**

Universidade do Estado de Santa Catarina

**Mari Lucia Campos**

Universidade do Estado de Santa Catarina

**RESUMO:** As atividades de extensão nas universidades são de exímia importância, pois são processos transdisciplinares, científicos e educativos. O objetivo deste trabalho foi compartilhar o conhecimento entre o Centro de Ciências Agroveterinárias da Universidade do Estado de Santa Catarina e alunos da Escola Municipal de Educação Básica Ondina Neves Bleyer, localizadas no município de Lages, Santa Catarina, Brasil. Para isso, foi realizada uma visita técnica dos alunos do sétimo ano do ensino fundamental ao viveiro de

mudas florestais e aos laboratórios de entomologia, pedologia e levantamento e análise ambiental. Os estudantes conheceram espécies florestais nativas e exóticas e tiveram contato com monólitos de solo, compreendendo a importância da formação e da diversidade dos solos. Também, observaram e interagiram com animais invertebrados e, ainda, vivenciaram os procedimentos de pesquisa laboratorial na área da bioquímica ambiental. Os 55 estudantes ficaram deslumbrados com as práticas realizadas, não evidenciaram pontos negativos e relataram que esta experiência foi enriquecedora para o seu processo de aprendizagem, pois ofereceu contato prático com a diversidade das espécies florestais e a com os solos, aprofundando o aprendizado teórico e superando suas expectativas. A preferência pelas atividades desenvolvidas durante a visita técnica foi diversificada. Logo, foi possível observar a importância das atividades práticas e de interação da universidade com a comunidade, pois através destes projetos a universidade cumpre seu papel social, possibilitando a construção do conhecimento de todas as partes.

**PALAVRAS-CHAVE:** educação ambiental; extensão; ciências.

## EXTENSION PROJECTS AND THE CONNECTION WITH PUBLIC SCHOOLS: A PROPOSAL FOR ENVIRONMENTAL EDUCATION.

**ABSTRACT:** Extension activities in universities are extremely important, as they are transdisciplinary, scientific and educational processes. The aim of this work was to share knowledge between the Agroveterinary Science Center of the State University of Santa Catarina and the students of the Ondina Neves Bleyer Municipal School of Basic Education, located in the municipality of Lages, Santa Catarina, Brazil. For this, a technical visit was carried out by the students of the seventh year of elementary school to the forest seedling nursery and to the entomology, pedology and environmental survey and analysis laboratories. The students became familiar with native and exotic forest species and had contact with soil monoliths, gaining an understanding of the importance of soil formation and diversity. They also observed and interacted with invertebrate animals and experienced laboratory research procedures in the area of environmental biochemistry. The 55 students were dazzled with the practices carried out, they didn't show any negative point and they reported that this experience was enriching for their learning process, as it provided practical contact with the diversity of forest species and soils, deepening their theoretical learning and exceeding their expectations. The preference for activities developed during the technical visit was diversified. Therefore, it was possible to observe the importance of practical activities and interaction between the university and the community, because through a university it fulfills its social role, projecting the construction of knowledge from all parts.

**KEYWORDS:** environmental education; extension activities; science.

## INTRODUÇÃO

No Brasil, nos dias atuais, os projetos de extensão destacam-se e integralizam espaços nas atividades de ensino, ultrapassando a interação entre ensino e pesquisa, mas consolidando-se na inserção e formação de professores, alunos e da sociedade (Menezes, 2020). Aprender é um processo construído com o estudante, o qual é centralizado como o agente essencial (Santos, 2010). Logo, o aporte de atividades estratégicas e diversificadas é fundamental ao aprendizado, elevando o potencial de compreensão e oportunizando aos estudantes o desenvolvimento de competências (Estriegana; Medina-Merodio; Barchino, 2019). Nesta conjuntura, a extensão universitária caracteriza-se como uma atividade indispensável para a formação inicial dos estudantes, pois possibilita a interação entre a universidade e a sociedade (Diemer, 2019).

A aprendizagem do estudante é enaltecida através de experiências atrelada as atividades de extensão, devido a, principalmente, promover um intercâmbio entre a universidade e a sociedade, e consequentemente favorecer o desenvolvimento de habilidades e competências para resolver diferentes situações (Menezes, 2020). Portanto, as atividades e extensão perpetuam uma melhor qualidade de ensino (Darling-Hammond, 2017), em decorrência ao uso de estratégias sistemáticas e eficazes e a fácil receptibilidade pelos alunos (Tomas et al., 2019) e por demonstrarem diversas variedades de possibilidades (Cooner, 2010).

As ações desenvolvidas por meio deste projeto de extensão estão diretamente alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), propostos pela Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), especialmente aos ODS 4 (Educação de Qualidade), ODS 13 (Ação contra a Mudança Global do Clima) e ODS 15 (Vida Terrestre). Ao promover a aproximação entre a universidade e a escola básica por meio de atividades práticas e científicas, busca-se garantir uma educação inclusiva, equitativa e de qualidade, além de fomentar a conscientização ambiental e o protagonismo estudantil frente aos desafios socioambientais contemporâneos. Assim, a extensão universitária atua como um elo transformador entre ciência, educação e sociedade, contribuindo efetivamente para a construção de um futuro mais sustentável.

A interação entre instituições de ensino superior e a educação básica desempenha um papel fundamental no desenvolvimento do conhecimento científico e na formação de cidadãos conscientes sobre a importância da ciência para a sociedade. Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo compartilhar o conhecimento promovido pela colaboração entre o Centro de Ciências Agroveterinárias da Universidade do Estado de Santa Catarina (CAV/UDESC) e os alunos da Escola Municipal de Educação Básica Ondina Neves Bleyer. Através de atividades práticas e visitas a laboratórios e áreas de pesquisa, buscou-se aproximar os estudantes do ensino fundamental das realidades científicas, contribuindo para a ampliação de sua compreensão sobre o ambiente natural, os processos científicos e a relevância das universidades no avanço do conhecimento e na resolução de desafios ambientais.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado com 55 estudantes das turmas dos sétimos anos da Escola Municipal de Educação Básica Ondina Neves Bleyer, localizada no município de Lages, Santa Catarina, Brasil. A idade dos alunos variou entre 12 e 14 anos.

No mês de outubro de 2022, os educandos visitaram o Centro de Ciências Agroveterinárias da Universidade do Estado de Santa Catarina, que conta com os cursos de graduação em Medicina Veterinária, Agronomia, Engenharia Florestal e Engenharia Ambiental e Sanitária e com diversos cursos de pós-graduação. O projeto foi realizado com a professora de ciências em parceria com o Programa de Pós-graduação em Ciência do Solo.

A Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) conta com dois programas de extensão fundamentais para promover a educação ambiental e a sustentabilidade: o ‘Solo na Escola’ e o ‘Sustenta’. Esses programas são voltados para educadores e estudantes da educação básica e contribuem para o desenvolvimento de uma abordagem prática e didática, conectando de maneira eficaz a universidade com as escolas públicas.

O programa ‘Sustenta’ busca integrar ações de ‘Educação para Sustentabilidade e Segurança Alimentar’, promovendo uma compreensão interdisciplinar sobre a conservação da biodiversidade, solo e água, essenciais para a preservação ambiental e para os princípios de segurança alimentar estabelecidos pela FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura). Por sua vez, o programa ‘Solo na Escola’ realiza uma série de atividades direcionadas a educadores e estudantes da educação básica, conscientizando sobre a importância do solo para a manutenção da vida e sobre a necessidade urgente de preservá-lo, dado seu alto nível de degradação atual. Essas iniciativas não apenas ampliam o acesso ao conhecimento científico de forma acessível e interativa, mas também reforçam o vínculo entre a universidade e a comunidade escolar, promovendo uma educação ambiental que valoriza e incentiva práticas sustentáveis desde o ensino básico.

Os alunos conheceram o viveiro florestal, que tinha vários experimentos e espécies nativas da Mata Atlântica e exóticas. Eles visitaram também os laboratórios de Pedologia e Entomologia, onde estudantes de graduação e pós-graduação explicaram processos como a formação dos solos, intemperismo, tintas de solo e características dos animais invertebrados. A experiência foi enriquecida com atividades práticas, incluindo maquetes, experimentos demonstrativos e monólitos de solo que ilustravam como o solo se forma e se transforma ao longo do tempo. Além disso, os estudantes visitaram o Laboratório de Levantamento e Análise Ambiental (LLAA), aonde entenderam o dia a dia de um pesquisador, os cuidados no laboratório e conheceram as diversas pesquisas realizadas com biochar, elementos-traços em solos, absorção de metais e mitigação de impactos ambientais.

Ao retornarem para a escola, os alunos responderam um questionário de forma qualitativa, no qual foi perguntado sobre o que mais gostaram na visita, o que menos gostaram, como o passeio contribuiu para a formação deles e para o conhecimento em ciências. Além disso, foram indagados também sobre a importância das universidades e da pesquisa para a sociedade e a última pergunta era aberta sobre algo que eles gostariam de falar sobre a visita.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Centro de Ciências Agroveterinárias, os estudantes começaram visitando o viveiro florestal, onde entenderam o funcionamento e a importância de um viveiro para a conservação ambiental. Tiveram contato direto com plantas nativas e exóticas, observando as condições necessárias para o crescimento saudável das mudas. No viveiro, eles também exploraram diversos experimentos de pesquisa com sequoias, biochar, araucárias, araçás, goiaba serrana, dentre várias outras espécies. Eles conheceram como ocorre a produção de mudas, diferenciaram espécies nativas de exóticas e entenderam algumas técnicas de compostagem (Figuras 1 e 2). A visita foi guiada por uma pesquisadora da área

de Engenharia Florestal. Os alunos ficaram muito impressionados, pois não conheciam a maioria das espécies apresentadas e nenhum deles tinha visitado um viveiro florestal. Essa experiência despertou grande interesse pela biodiversidade e pelo papel dos viveiros na conservação ambiental, enriquecendo significativamente o processo de aprendizado prático dos estudantes.



**Figura 1** – Estudante fazendo perguntas sobre o cultivo de mudas.



**Figura 2** – Alunos na visita ao viveiro com algumas mudas de araucárias e goiaba-serrana.

Na segunda parte da visita, os estudantes foram conhecer os Laboratórios de Pedologia e de Entomologia, nos quais são executados projetos de educação ambiental e de pesquisa. Os estudantes conhecerem os monólitos de solo presentes na região serrana

de Santa Catarina, a diversidade de rochas (Figura 3), várias espécies de artrópodes (Figura 4) no laboratório de entomologia (Figura 5), inclusive podendo ter contato direto com bichos-paus (Figura 6) e ampliaram seu contato e valorização do ambiente, realizando pinturas com a tinta de solos (Figuras 7 e 8). Os alunos participaram ativamente, interagindo e aprendendo sobre as propriedades do solo e as dinâmicas ambientais.



**Figura 3** – Apresentação dos monólitos de solos de Santa Catarina.



**Figura 4** – Estudantes observando espécies de atrópodes.



**Figura 5 – Estudantes observando aracnídeos.**



**Figura 6 – Estudantes com contato direto com o bicho-pau.**



**Figura 7** – Estudantes realizando suas obras-de-arte com a tinta dos solos.



**Figura 8** – Estudantes com suas pinturas.

Seguindo a visita, os estudantes foram visitar o Laboratório de Levantamento e Análises Ambientais (LLAA). O laboratório tem como objetivo a normatização de valores de referência de qualidade de elementos-traço para solos catarinenses, propor projetos e tecnologias para recuperação de solos contaminados por elementos-traço e biofortificação e química do solo e processos de adsorção. No laboratório foram apresentadas as atividades de pesquisa, como é a vida de um pesquisador, o bingo das vidrarias de laboratório e a dinâmica de segurança no laboratório, vestindo uma aluna de cientista e explicando sobre a importância dos cuidados individuais (Figuras 9 e 10).



**Figura 9** – Estudante vestida com os equipamentos de proteção individual usadas no laboratório de pesquisa.



**Figura 10** – Alunos conhecendo as atividades de pesquisa sobre mitigação de impactos ambientais.

Quando retornaram ao ambiente escolar, os estudantes descreveram ter gostado de todas as atividades. A maioria deles citou que a parte mais emocionante foi pegar o bicho-pau, ver os animais na lupa e se sentirem cientistas. Esse contato prático reforça a importância dos projetos de extensão, que levam o aprendizado além da sala de aula e permitem uma compreensão mais profunda através da vivência prática.

Sobre como o passeio contribuiu para o aprendizado no componente curricular de ciências, os estudantes citaram ter aprendido que o bicho-pau fêmea é maior que o macho e que eles se camuflam no ambiente; aprender sobre as espécies, plantas, animais, plantações, solos, insetos, conservação e água; compreender sobre plantas nativas e exóticas; aprender que o solo vem das rochas e da relação entre solos e plantas; sobre como ser um cientista e que tudo envolve ciências. Além disso, citaram sobre a importância das plantas em cada região e que devem prestar mais atenção no solo para saber como cuidar.

Nesse sentido, as atividades práticas, em que os alunos são ativos no processo de ensino-aprendizagem são de suma importância para desenvolver uma consciência ambiental planetária. De acordo com Stanišić (2016), a educação ambiental requer métodos de aprendizagem ativos, atividades ao ar livre e incentivo aos alunos para explorar, analisar, discutir e observar de múltiplas perspectivas, com o objetivo de desenvolver a consciência ambiental.

Na pergunta que falava sobre a importância das universidades e da pesquisa para a sociedade, os estudantes descreveram sobre a proteção ambiental; o uso dos estudos em empresas, hospitalares e no dia a dia; ajudar o meio ambiente; testar coisas novas e saber o que é bom ou ruim; prevenir estragos; saber adubar e descobrir novas espécies; entender como as coisas funcionam e descobrir coisas novas.

Portanto, foi possível observar que os estudantes conseguiram relacionar as atividades desenvolvidas na universidade com os benefícios para a sociedade, compreendendo a função social da mesma. O papel da universidade vai além do ambiente acadêmico, sendo fundamental para conectar o conhecimento científico com a prática cotidiana e com a formação de cidadãos críticos e conscientes. Conforme destaca Morés (2017), a universidade é uma instituição social que não apenas reflete, mas também transforma as relações e conhecimentos sociais, contribuindo para o desenvolvimento das comunidades e a democratização do acesso ao saber acadêmico.

Na última questão, sobre o que gostaria de falar sobre a visita, os alunos afirmaram ter amado tudo, que viram coisas novas e tudo de perto, adoraram o passeio, aprenderam muitas coisas e que as explicações foram muito boas. Um estudante de 13 anos citou: “Eu gostaria de falar que foi uma experiência inesquecível, aprendi muitas coisas, essas lembranças vão ficar para sempre nas nossas memórias. Foi tudo muito bom, tiraram nossas dúvidas, adoraria voltar aí de novo”. Outra, de 12 anos, descreveu: “Eu achei tudo legal, tudo lá é muito curioso, é tudo muito interessante. Eu nunca pensei que existia solo vermelho, achei ‘da hora’ o LLAA e as pesquisas e quando a Nicole virou cientista”. Outra estudante falou: “Agradeço por todos os aprendizados e experiências incríveis e inesquecíveis que foram proporcionadas dentro do CAV”. Vale ressaltar que, quando a construção do conhecimento transcende os muros da escola, ocorre uma abertura da visão de mundo dos estudantes, relacionando teoria com a prática, conhecendo novas realidades, entendendo os processos científicos e tecnológicos e, consequentemente, ocorrendo a formação humana integral (BNCC, 2018).

## **CONCLUSÃO**

Foi possível observar a importância das atividades práticas e de interação da universidade com a comunidade, pois através destes projetos a universidade cumpre seu papel social, possibilitando a construção do conhecimento de todas as partes. Os projetos de extensão enaltecem-se como um componente essencial ao aqurimento de conhecimento dos alunos, estabelecendo uma relação eficiente entre a universidade e a comunidade.

## **AGRADECIMENTOS**

Aos projetos Solo na Escola e Sustenta; aos coordenadores dos laboratórios de entomologia, levantamento e análise ambiental e pedologia; aos coordenadores dos cursos de graduação da Agronomia, Engenharia Florestal e Engenharia Ambiental e Sanitária; e ao Centro de Ciências Agroveterinárias pelas atividades de extensão e ensino de qualidade, cumprindo sua função social e contribuindo para a formação humana integral dos estudantes da educação básica.

O apoio financeiro aos Programas de Apoio à Pesquisa (PAP), UDESC-FAPESC e PROAP-CAPES, e ao Programa de Bolsas do Estado de Santa Catarina (UNIEDU) pela concessão da bolsa de estudos.

## **REFERÊNCIAS**

COONER, T. S. (2010). Creating opportunities for students in large cohorts to reflect in and on practice: lessons learnt from a formative evaluation of students' experiences of a technology-enhanced blended learning design. **British Journal of Educational Technology**. v. 41, n. 2, p. 271-286.

DARLING-HAMMOND (2017). Teacher education around the world. What can we learn from international practice ?. **European Journal of Teacher Education**. v.40, n. 2, p. 291-309.

DIEMER, M. A. (2019). extensão universitária como possibilidade de formação integral: evolução, sujeitos envolvidos, aprendizagem e inserção curricular. **Inserção Curricular da Extensão**: aproximações teóricas e experiências, p. 29-54.

ESTRIEGANA, R.; MEDINA-MERODIO, J. A.; BARCHINO, R. (2019). Student acceptance of virtual laboratory and practical work: an extension of the technology acceptance model. **Computers & Education**. v. 135, p. 1-14.

MENEZES, J. P. C. (2020). Contribuição de extensão universitária na formação inicial docente em Ciências Biológicas. **Interfaces**. v. 8, n. 1, p. 75-82.

MORÉS, A. R. A universidade e sua função social: os avanços da EaD e suas contribuições nos processos de ensino e aprendizagem. 2017. Acesso em: 29 out. 2024.

SANTOS, S. C. D. (2010) O processo de ensino-aprendizagem e a relação professor-aluno: aplicação dos “sete princípios para a boa prática na educação de Ensino Superior”. **Rege Revista de Gestão**. v. 8, n. 1.

STANIŠIĆ, M. Characteristics of teaching environmental education in primary schools. *Inovacije u Nastavi*, v. 29, p. 87-100, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.5937/inovacije1604087s>. Acesso em: 29 out. 2024.

TOMAS, L.; EVANS, N.; DOYLE, T.; SKAMP, K. (2019). Are first year students ready for a flipped classroom? A case for a flipped learning continuum. **International Journal of Educational Technology in Higher Education**. v. 16, n. 1.