



## SOLO VIVO: TEORIA E PRÁTICA NA HORTA ESCOLAR

Sandro Ricardo Koch<sup>1</sup>  
Josimeri Gasparetto<sup>2</sup>

Carolina Orquiza Cherfem<sup>3</sup>

Eixos Temáticos: 1. Currículo e Interdisciplinaridade

### Introdução:

O presente trabalho relata o desenvolvimento do Projeto Solo Vivo, realizado na E. B. M. Alberto Wardenski, Canoinhas/SC, no âmbito do Programa Práticas de Iniciação à Docência (PIBID) do Curso de Licenciatura em Educação do Campo, com habilitação em ciências da natureza e matemática, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

As atividades do projeto iniciaram no ano de 2014 na área da horta escolar, mas o projeto passou a integrar o PIBID no ano de 2017, proporcionando educação com qualidade, de forma interdisciplinar, alternando teoria e prática na sala de aula. A proposta é articular a realização de uma horta com as aprendizagens escolares no ensino de ciências. Ocorre junto às turmas do 1º ao 9º ano do Ensino Fundamental, com maior ênfase nas disciplinas de Ciências, Matemática.

O resumo expandido apresentado pretende descrever o projeto realizado a partir de seus objetivos, metodologia e principais resultados obtidos até o momento.

### Objetivos:

O projeto tem por objetivo relacionar as atividades práticas de uma horta, com ênfase no melhoramento do solo, com as aprendizagens do ensino de ciências de modo interdisciplinar. Pretende-se melhorar as propriedades químicas, físicas e biológicas do

<sup>1</sup> \*Sandro Ricardo Koch: Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Licenciatura em Educação do Campo, PIBID/CAPES, sandroricardokoch@gmail.com

<sup>2</sup> \*Josimeri Gasparetto: Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Licenciatura em Educação do Campo, PIBID/CAPES, josimeri@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Professora Doutora do Curso de Licenciatura em Educação do Campo, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), carolina.cherfem@ufsc.br



mesmo e, por meio de análises laboratoriais, adotar manejos seguindo princípios da Agroecologia capazes de corrigir as carências do solo.

### **Referencial Teórico:**

A área da horta é compreendida como um campo experimental, utilizando-se de práticas agroecológicas de conservação de solo, mantendo assim um ambiente equilibrado e que pode ser explorado no cotidiano escolar.

O melhoramento do mesmo acontece de diferentes formas: utilização de técnicas como a reserva de energia feita por meio de uma cisterna para captação e armazenamento de água da chuva, e posterior irrigação, além da composteira para produção de adubo orgânico sólido, e do biodecompositor para utilização de adubo orgânico líquido (chorume) e curtimento de esterco bovino, proveniente de propriedades da comunidade (MOLLISON & HOLMGREN, 1983).

A degradação do solo ocasiona impactos ambientais e sociais, tendo como consequências processos erosivos, lixiviando nutrientes, reduzindo áreas de cultivo, diminuindo a atividade agropecuária, assoreando rios e lagos, destruindo flora e fauna, predispondo a aplicação de adubos químicos sintéticos e agrotóxicos, com possível poluição e contaminação dos recursos hídricos (CARDOSO & ANDREOTE, 2016).

Entende-se que o solo é a porção do planeta onde ocorre a vida, justifica-se assim, a necessidade de estudar o mesmo e a vida microbiana dele, utilizando técnicas para aprimorar as suas condições e influenciando na sustentabilidade das propriedades rurais (PRIMAVESI, 2009).

### **Metodologia:**

1. Montagem do terrário: Utilizado para estudar os fatores que influenciam naturalmente no processo de formação de solo. Pode-se compreender o ciclo da água, do carbono e relações interespecíficas entre os seres bióticos e abióticos. Materiais: caixa de vidro, substrato, pedras, diferentes espécies vegetais, sementes, água e plástico transparente.

2. Coleta de solo para análise: Retirada uma amostragem de vários pontos da área da horta escolar para se obter maior representatividade. Foi encaminhada ao laboratório e medidas de



correção foram tomadas, pois constatou-se que o pH estava abaixo do ideal recomendado pela literatura (GOMES & FILIZOLA, 2006).

3. Experimento com diferentes condições de solo: foi utilizado diferentes simulações de condições de solo em recipientes plásticos:

1º solo fértil, sementes de alface.

2º solo fértil, sementes de alface, palhada seca para cobertura de solo e efetuada somente uma irrigação.

3º solo fértil, sementes de alface, palhada seca para cobertura do solo, irrigações periódicas e recipiente coberto com folha de papel para impedir entrada de luz do sol.

4º solo fértil, sementes de alface, palhada seca para cobertura do solo, irrigações periódicas e com incidência de luz solar.

4. Introduzindo micro-organismos no solo: O objetivo da técnica é buscar micro-organismos presentes na mata e incorporá-los nas áreas cultivadas, aumentando a atividade microbiana (CARDOSO & ANDREOTE, 2016).

5. Interdisciplinariedade e currículo: Os experimentos aconteceram com a participação dos estudantes e o seu processo e resultados são utilizados para o ensino de ciências, ocorrendo a troca de conhecimentos. Percebe-se o alto desenvolvimento nas diversas aprendizagens, associando teoria e prática.

6. Disciplinas que foram articuladas junto à horta e aos experimentos: Ciências - na observação de bactérias e fungos. Na adubação verde utilizamos ervilhaca, a qual foi semeada e acompanhada pelos estudantes. Depois de desenvolvida, arrancamos algumas para analisar a fixação de nitrogênio por meio das raízes; Inglês/Português - estudantes e professores pesquisaram todas as espécies da horta escolar e bosque (mais de 100), confeccionaram placas com restos de madeiras nomeando-as nas duas línguas; Matemática/Física - foram realizados cálculos com vaso d'água nas irrigações de canteiros, medidas, monitoramento do índice pluviométrico (utilizando o pluviômetro e a área de captação para calcular a quantidade de água que seria armazenada). Cabe destacar que o Projeto Político Pedagógico da escola, que é planejado e construído coletivamente, enfatiza a articulação entre a horta, com a educação do e no campo, e currículo de conteúdos



necessários. Com a ajuda do Técnico Agrícola da escola, os professores planejam as aulas relacionando o conteúdo à prática.

### **Análise dos resultados:**

Os resultados obtidos revelaram dois principais aspectos: i) melhoramento das condições químicas, físicas e biológicas do solo; ii) relação entre teoria e prática pretendida na escola.

O terrário possibilitou a compreensão de como os fatores climáticos e da matéria orgânica agem na formação do solo, já que as relações interespecíficas entre os seres abióticos (solo, ar e água), com os seres bióticos (plantas e animais) são perceptíveis. O experimento com diferentes condições de solo evidencia as relações supracitadas:

**1º** O solo está seco e não há indícios visíveis de vida microbiana, concluindo que a água é essencial para proporcionar a germinação das sementes e sobrevivência dos micro-organismos.

**2º** As sementes germinaram mesmo sem irrigação e há presença de micro-organismos, absorveram a umidade contida na palhada. As plantas não se desenvolvem bem porque a água é insuficiente.

**3º** As sementes germinaram com pouca água e a palhada reteve a umidade. As plantas ficaram esbranquiçadas e com talos compridos por falta de luz, constatando-se que a energia solar é fundamental para o desenvolvimento das plantas (fotossíntese).

**4º** As sementes germinaram com bom desenvolvimento, observa-se a presença de micro-organismos no solo, através do fornecimento condições adequadas.

Essa atividade demonstrou que, conhecendo a estrutura do solo, pode-se adotar medidas de manejo adequadas a cada propriedade, estimulando a reflexão sobre infiltração e retenção de água em diferentes solos e o que isso representa nas suas características físicas.

Por meio destes experimentos e análises, observou-se o surgimento de minhocas, as quais são bioindicadores da vida microbiana. A horta escolar produz hortaliças saudáveis, nutricionalmente equilibradas, onde os alunos podem observar os processos biogeoquímicos que regem a vida no planeta.



Em relação aos resultados que articulam teoria e prática na escola observa-se o interesse dos estudantes nos questionamentos e aprofundamentos nas discussões, bem como nas suas falas e atos, colocam que “fizeram e/ou farão em suas casas.”

Conclui-se que os trabalhos e pesquisas desenvolvidos são fundamentais para estruturar o solo, impedindo assim, a degradação do mesmo e contribuindo de modo significativo para uma produção condizente com os princípios de desenvolvimento sustentável, com benefícios para os agricultores e a sociedade, refletindo diretamente no processo ensino/aprendizagem dos alunos.

## REFERÊNCIAS

- CARDOSO, E.J.B.N; & ANDREOTE, F.D. **Microbiologia do solo**. São Paulo: ESALQ, 2016.
- MOLLISON, B. C.; HOLMGREN, David. **Permacultura: uma agricultura permanente nas comunidades em geral**. São Paulo: Ground, 1983.
- PRIMAVESI, A. M. **Cartilha de Inspeção do Solo-Como reconhecer e sanar seus problemas**. São Paulo: MST, 2009.

**Palavras-chave:** Estudo do solo. Conservação de solo. Microbiologia. Agroecologia. Interdisciplinaridade.