

# DESENVOLVIMENTO E DIFUSÃO DE METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO VISUAL DE SOLOS COM ÊNFASE NA BIODIVERSIDADE EDÁFICA

Carleane Gomes de Araujo<sup>1</sup>; Izabel Gonzaga da Silva<sup>1</sup>; Cauan Ferreira Araújo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudantes do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas e Conservação – CORI/UFOPA - E-mails:

[araujocarleane@gmail.com](mailto:araujocarleane@gmail.com), [silva\\_izabel@hotmail.com](mailto:silva_izabel@hotmail.com); <sup>2</sup>Docente – CORI/UFOPA - E-mail: [cauan.ufopa@gmail.com](mailto:cauan.ufopa@gmail.com).

**RESUMO:** O plano de trabalho proposto objetiva promover o conhecimento a respeito das relações da biodiversidade edáfica com a qualidade dos solos e difundir métodos de avaliação visual de solos aplicáveis às condições edáficas do município de Oriximiná. Nesse sentido, pretende sistematizar um conjunto de observações capazes de subsidiar agentes de assistência técnica e extensão rural (ATER) quanto à avaliação de solos agropecuários em pequenas propriedades rurais. No escopo dessa proposta, serão avaliadas a população de minhocas (Oligoquetas) em função da cobertura do solo, posição topográfica e teor de matéria orgânica no solo; será proposto fator de correção dos –scores|| VS-FAST; será promovida a capacitação em avaliação da biodiversidade edáfica para estudantes do ensino médio, dos cursos técnicos agropecuário e meio ambiente, por meio de iniciação científica e minicursos; será elaborado um guia prático para avaliação da biodiversidade edáfica, voltado para técnicos de ATER e áreas afins.

**Palavras-chave:** extensão rural; avaliação de solos; biodiversidade edáfica.

## INTRODUÇÃO

Os métodos visuais de avaliação de solos têm potencial para aplicação na assistência técnica rural, pois não dependem de equipamentos sofisticados e podem ser realizados *in situ* ou *on farm*, disponibilizando informações imediatamente ao técnico e ao agricultor (PENNING et al., 2015). Combinando diversos métodos com sucesso, em um conjunto bem articulado, poderemos elevar esse potencial para as condições pedológicas presentes na nossa região. Os métodos visuais de avaliação dos solos incluem a biodiversidade edáfica, embora careçam de algumas adaptações quanto a esses parâmetros para aplicação no trópico úmido (MONCADA et al., 2014). Dentre as diversas funções dos organismos no solo, em específicos as minhocas (Oligoquetas), cabe destacar algumas com especial relevância para a aptidão agrícola, a saber: ciclagem de nutrientes, estabilização da matéria orgânica, influência na porosidade, na curva de retenção de água e na formação e estabilidade de agregados. O plano de trabalho proposto pretende validar metodologias visuais para avaliação de solos, dando ênfase aos parâmetros biológicos, e sistematizar um conjunto de observações capazes de subsidiar agentes de assistência técnica e extensão rural quanto à avaliação da aptidão de solos agropecuários em pequenas propriedades rurais nas condições edáficas do município de Oriximiná. Essa ação se justifica, pois atualmente a macrozona rural do município de Oriximiná está em uma situação avançada de desflorestamento, agravada pela falta de uma política agrícola capaz de promover a conservação dos solos. As consequências ambientais para tamanha alteração vão da perda de habitats para a fauna, redução da biodiversidade florestal, erosão e queda da fertilidade dos solos, assoreamento de igarapés, perda de nascentes e da qualidade dos recursos hídricos de maneira geral (ADHIKARI & HARTEMINK, 2016)

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As propriedades rurais serão selecionadas em função de suas características pedológicas, de modo a contemplar áreas representativas das diferentes condições presentes na macrozona rural do município de Oriximiná. Serão realizados levantamentos de atributos do solo, por métodos visuais de avaliação e amostragens da biodiversidade edáfica, descritos a seguir, em pequenas propriedades rurais da macrozona rural do município de Oriximiná. Serão avaliadas áreas sob os diferentes tipos de cobertura do solo, a saber: formações florestais primárias ou secundárias; áreas agrícolas e pastagens. Adicionalmente, será considerada a posição na paisagem, representada pela derivada de terreno – índice topográfico de umidade.

### 1. Amostragem de minhocas e correção de “scores” VS-FAST

Serão realizadas amostragens em monólitos de solo de 25x25x30cm, segmentados em camadas de 10 cm, com quatro repetições por classe de uso do solo. As minhocas serão avaliadas quanto a sua abundância, biomassa e diversidade funcional. Serão coletadas uma amostra composta de solo por área, da camada 0-30cm, para determinação da textura e do teor de matéria orgânica no solo. Para a correção dos –scores|| propostos no método VS-FAST serão realizadas análises estatísticas multivariadas das observações, cujos resultados serão divididos em, pelo menos, três grupos, a saber: presença abundante; presença moderada; pouca presença. Os dados serão agrupados

por algoritmo K-means. Os valores a serem considerados nos –scores||, enquanto limites superiores de cada agrupamento, serão calculados em função da abundância média observada no quarto quartil de cada grupo.

## 2. Capacitação em avaliação da biodiversidade edáfica para estudantes do ensino médio

As atividades de avaliação da população de minhocas (Oligoquetas) em função da cobertura do solo, posição topográfica e teor de matéria orgânica, serão realizadas em conjunto com estudantes da escola técnica estadual (ETEPA), no formato de tutoria de iniciação científica. Nesse sentido, o plano de trabalho aqui descrito cumpre o preceito de indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão, conforme preconiza as diretrizes do Programa de Ação Interdisciplinar, cuja proposta está vinculada. Os resultados da avaliação serão difundidos para demais estudantes da ETEPA, dos cursos técnicos agropecuários e meio ambientes, por meio de minicursos. Tais capacitações ocorrerão no auditório do campus UFOPA, e em pequenas propriedades rural e no laboratório multidisciplinar do Campus, para as partes teóricas e práticas, respectivamente. A carga horária será de 12 horas, sendo 4 horas de carga horária teórica e 8 horas de carga horária prática. O público-alvo serão estudantes dos cursos técnicos em agropecuária e meio ambiente, com vagas limitadas a 30 alunos por minicurso.

## 3. Elaboração de guia prático para avaliação da biodiversidade edáfica – minhocas

O guia prático para avaliação da biodiversidade edáfica – minhocas|| será editado no formato de –carta-referência|| (ou *score chart*). O guia deverá conter informações básicas sobre a biodiversidade edáfica, com especial destaque para as minhocas enquanto indicadoras generalistas de fácil observação. O guia deverá conter metodologia ilustrada para amostragem, avaliação da abundância das minhocas e diversidade funcional, em campo. Para tal, serão necessárias ilustrações e referências para medição dos indivíduos. O formato ideal do guia prático é impressão colorida, tamanho A5, duas laudas frente e verso, plastificada, devido ao contato direto com material amostrado. Para difusão do –guia prático para avaliação da biodiversidade edáfica – minhocas|| serão realizados minicursos em pequenas propriedades rurais localizadas na região periurbana. A carga horária será de 4 horas. O público-alvo serão estudantes dos cursos técnicos em agropecuária e meio ambiente, com vagas limitadas a 30 alunos por minicurso.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A capacitação em avaliação da biodiversidade edáfica para estudantes do ensino médio através de atividades de avaliação da população de minhocas (Oligoquetas) em função da cobertura do solo, posição topográfica e teor de matéria orgânica, serão realizadas em conjunto com estudantes da escola técnica estadual (ETEPA), no formato de tutoria de iniciação científica. A capacitação os estudantes do ensino médio já estavam sendo realizados em conjunto com estudantes da escola técnica do Programa de Ação Interdisciplinar realizando análise de solo e estavam realizando as análises de solo e da matéria orgânica na realização das soluções necessárias para fazer as análises.



Figura 1. Guia Prático. Fonte: Dados do Trabalho.

O guia prático para avaliação da biodiversidade edáfica (**Figura 1**) foi desenvolvido e concluído e as informações foram coletadas através de pesquisa em livros e artigos, buscando a ser desenvolvido sempre de acordo com o público-alvo. Para difusão do “Guia prático para avaliação da biodiversidade edáfica – minhocas” serão realizadas minicursos em pequenas associações e propriedades rurais localizadas na região periurbana.



**Figura 2.** Análises Laboratoriais com estudantes Pibic da ETEEPA. **Fonte:** Dados do Trabalho.

### CONCLUSÕES

A capacitação de estudantes dos cursos técnicos em meio ambiente e agropecuário da ETEEPA em métodos de avaliação de populações de minhocas (Oligoquetas), por meio de métodos convencionais e levantamento por –scores|| VS-FAST, trouxeram benefícios duradouros para a agricultura familiar no município, contribuindo para que os futuros técnicos tenham um perfil agroecológico. Eventualmente, com a validação do método rápido, quanto aos parâmetros biológicos-edáficos, e a partir da aceitação do mesmo por agentes de ATER.

### AGRADECIMENTOS

À Procce/Ufopa pela bolsa Pibex concedida, ao professor Cauan Ferreira Araújo, pela orientação e acompanhamento durante todo o desenvolvimento do plano de trabalho, todos seus ensinamentos foram fundamentais, e à minha parceira de trabalho Isabel Gonzaga Silva, por todo apoio necessário para o melhor desenvolvimento do meu plano de trabalho.

### REFERÊNCIAS

- ADHIKARI K.; HARTEMINK A. E.; ligando solos a serviços ecossistêmicos: uma revisão global. **Geoderma** 262:101- 111 (2016). Disponível em:<<https://www.researchgate.net/deref/https%3A%2F%2Fdoi.org%2F10.1016%2Fj.geoderma.2015.08.009>>. Acesso em: jun. 2017.
- CORREIA, M.E.F.; OLIVEIRA, L.C.M. Fauna de solo: aspectos gerais e metodológicos. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2000. 46p. (**Documentos**, 112).
- Moncada, M. P., Penning, L. H., Timm, L. C., Gabriels, D., Cornelis, W. M. Visual examinations and soil physical and hydraulic properties for assessing soil structural quality of soils with contrasting textures and land uses. **Soil Tillage Res.** 140, 20–28, 2014.
- PENNING, L. H.; LIMA, C. L. R. de; TUCHTENHAGEN, I. K.; SILVA, M. de F. M. M. da; PILLON, C. N.; NUNES, M. C. M. Avaliação visual para o monitoramento da qualidade estrutural do solo: VESS e VSA. Embrapa Clima Temperado- **Documentos** (INFOTECA-E), 2015