

## **A utilização da Fragilidade Ambiental aos processos erosivos em projetos interdisciplinares – estudo de caso no curso Técnico em Meio Ambiente da Etec Amim Jundi – Osvaldo Cruz/SP**

*The use of Environmental Fragility in erosive processes in interdisciplinary projects – a case study in the Technical Course in the Environment at Etec Amim Jundi – Osvaldo Cruz/SP*

*El uso de la Fragilidad Ambiental en procesos erosivos en proyectos interdisciplinarios – un estudio de caso en el Curso Técnico en Medio Ambiente de la Etec Amim Jundi – Osvaldo Cruz/SP*

**Everton Henrique Gonçalves Cardoso**

Doutorando em Geografia, Unesp – Presidente Prudente, Brasil  
evertonhgcardoso@gmail.com

## RESUMO

Este trabalho apresenta a utilização da metodologia da fragilidade ambiental aos processos erosivos em projeto interdisciplinar do curso técnico em Meio Ambiente da Etec Amim Jundi de Osvaldo Cruz – turma 2022/2023. O Projeto, intitulado “Estudo do Meio”, busca estabelecer relações entre os conceitos teóricos da área de formação ao espaço local, de modo a fomentar o pleno desenvolvimento das competências desejadas (PONTUSCHKA; PAGANELI; CACETE; 2007). Para tanto, foi utilizado estudo de fragilidade do alto curso da bacia do Ribeirão Negrinha em Osvaldo Cruz e Parapuã-SP (CARDOSO, 2017), como forma de potencializar as ações na disciplina Uso, Ocupação e Conservação do Solo I, além de colaboração com os demais componentes curriculares do curso. A ação se deu por meio de intervenções teóricas e práticas vinculadas ao tema em questão, tendo como base a aplicação do estudo de realizado. A utilização de um caso concreto e intimamente vinculado às competências, habilidades e bases tecnológicas do componente curricular enriqueceram o debate, pois realizaram a aproximação do teórico e do prático, tendo como exemplo algo concreto e próximo da realidade dos alunos. Igualmente, a atividade, por estar previamente conectada e planejada com os demais componentes curriculares, fortalece uma visão holística do que é verificado no curso, fomentando o desenvolvimento de competências e a formação de discentes em sua totalidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fragilidade Ambiental. Estudo do Meio. Projetos Interdisciplinares.

## SUMMARY

*This work presents the use of the methodology of environmental fragility to erosion processes in an interdisciplinary project of the technical course in Environment of Etec Amim Jundi de Osvaldo Cruz - class 2022/2023. The Project, entitled “Study of the Environment”, seeks to establish relationships between the theoretical concepts of the training area and the local space, in order to encourage the full development of the desired skills (PONTUSCHKA; PAGANELI; CACETE; 2007). To this end, a study of the fragility of the upper course of the Ribeirão Negrinha basin in Osvaldo Cruz and Parapuã-SP (CARDOSO, 2017) was used as a way to enhance actions in the discipline Use, Occupation and Conservation of Soil I, in addition to collaboration with the other curricular components of the course. The action took place through theoretical and practical interventions linked to the theme in question, based on the application of the study carried out. The use of a concrete case closely linked to the competences, abilities and technological bases of the curricular component enriched the debate, as they brought the theoretical and practical closer together, taking as an example something concrete and close to the students' reality. Likewise, the activity, as it is previously connected and planned with the other curricular components, strengthens a holistic view of what is verified in the course, fostering the development of competences and the formation of students in their entirety.*

**KEYWORDS:** Environmental Fragility. Middle study. Interdisciplinary Projects.

## RESUMEN

*Este trabajo presenta la utilización de la metodología de la fragilidad ambiental en los procesos erosivos en el proyecto interdisciplinario del curso técnico en el medio ambiente de Etec Amim Jundi de Osvaldo Cruz – turma 2022/2023. O Projeto, intitulado “Estudo do Meio”, busca estabelecer relações entre os conceitos teóricos da área de formação ao espaço local, de modo a fomentar o pleno desenvolvimento das competências desejadas (PONTUSCHKA; PAGANELI; CACETE; 2007). Para tanto, se utilizó el estudio de fragilidade do alto curso da bacia do Ribeirão Negrinha em Osvaldo Cruz e Parapuã-SP (CARDOSO, 2017), como forma de potencializar as ações na disciplina Uso, Ocupação e Conservação do Solo I, além de colaboração com os demais componentes curriculares do curso. A ação se deu por meio de intervenções teóricas y prácticas vinculadas ao tema em questão, tendo como base a aplicação do estudo de realizado. A utilização de um caso concreto e íntimamente vinculado às competências, skills and bases tecnológicas do componente curricular enriqueceram o debate, pois realizaram a aproximação do teórico do prático, tendo as exemplo algo concreto and next da reality dos alunos. Del mismo modo, una actividad, por estar previamente conectada y planeada como los demás componentes curriculares, fortalecer una visión holística que verifique que no haya un curso, fomentar o desenvolver competencias y formar discentes en su totalidad.*

**PALAVRAS-CHAVE:** Fragilidade Ambiental. Estudio do Meio. Proyectos Interdisciplinares.

## 1. Introdução

Este trabalho relata a experiência da utilização de um estudo de fragilidade ambiental aos processos erosivos em projeto interdisciplinar do curso Técnico em Meio Ambiente da Etec Amim Jundi de Osvaldo Cruz-SP, ao longo do segundo semestre de 2022. Para tanto, estão intimamente ligados temas como a educação ambiental, estudo do meio, projetos interdisciplinares e fragilidade ambiental aos processos erosivos.

De acordo com a Lei nº 9.975/99, em seu artigo primeiro, a Educação Ambiental desenvolve processos que permitam ao indivíduo e à coletividade a construção de valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências, com foco na conservação do meio ambiente, entendido como bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Assim, a Educação Ambiental, não ganha status de componente curricular, pois deve ser desenvolvida de modo multi, inter e transdisciplinar, uma vez que é composta por temas de diferentes áreas do conhecimento.

Assim, cresce a necessidade de potencializar o acesso da Educação Ambiental à população como um todo, sendo responsabilidade compartilhada do Poder Público, das instituições de ensino, dos órgãos integrantes de Sistema Nacional de Meio Ambiente, dos meios de comunicação em massa, das mais diversas empresas e entidades de classe e todas as demais instituições, sejam elas públicas ou privadas.

Conforme reforça Ab'Saber (1996), a educação ambiental envolve o conhecimento da estrutura, da composição e da funcionalidade da natureza, bem como de todas as interferências que a sociedade produziu nesta estrutura, composição e funcionalidade.

Inegavelmente, a Educação Ambiental se fortalece quando se utilizam temas afetos à realidade dos discentes. Torna-se muito mais tangível à medida que temas como água, resíduos, mobilidade urbana, uso do solo, recursos naturais, relações de trabalho e consumo, impactos ambientais, medidas conservacionistas etc., são verificadas no entorno dos estudantes. Em outras palavras, aquilo que é percebido deixa de ser algo meramente teórico e distante.

Nessa perspectiva, ganha força as contribuições de metodologia “Estudo do Meio” (PONTUSCHKA; PAGANELI; CACETE, 2007). Segundo os autores, O Estudo do Meio pode ser compreendido como um modelo de ensino interdisciplinar, com foco em proporcionar aos docentes e discentes o contato direto com um determinado espaço, seja ele qual for, que se deseja estudar. Pode ser uma escola, um bairro, uma cidade, um espaço rural, ou, no caso desse estudo, uma bacia hidrográfica.

Assim, a atividade pedagógica é norteada pela imersão em determinado espaço geográfico, estabelecendo um diálogo inteligente com o mundo, com o objetivo de verificar e produzir novos conhecimentos, leituras e possibilidades.

Igualmente, a metodologia do “Estudo do Meio” está diretamente relacionada ao fortalecimento da cidadania, uma vez que, ao aproximar docentes e discentes de temas afetos à sua realidade, potencializam uma visão crítica e aguçam a necessidade de assumir uma postura protagonista diante da realidade.

Ainda, a proposta busca o encontro de sujeitos sociais, o diálogo com a paisagem, o estabelecimento de propostas de estudo e intervenção, a organização de informações, a

realização de visitas de campo, entrevistas e registros, bem como a sistematização de dados coletados em pesquisas.

Assim, entende-se que a metodologia do “Estudo do Meio” está diretamente relacionada ao desenvolvimento de projetos interdisciplinares na ETEC Amim Jundi e demais instituições correlatas

Os projetos interdisciplinares são essenciais para o desenvolvimento de uma visão holística na formação dos discentes, nos mais diversos cursos. Ao se definir um tema e permitir múltiplas abordagens entre os componentes curriculares, as disciplinas perdem o protagonismo para a ascensão e importância do conhecimento, algo muito maior, pois é desenvolvido a partir de uma somatória de esforços e norteado por uma visão integrada de conceitos e práticas.

A abordagem com base em projetos fortalece o desenvolvimento de competências. De acordo com Perrenoud (2000), a educação baseada em competências contempla os tipos de situações das quais dá um certo domínio; a necessidade da mobilização de recursos; a utilização de conhecimentos teóricos e práticos; as atitudes; o saber fazer; a tomada de decisões; a estruturação do pensamento; a mobilização e a orquestração de recursos necessários para a resolução de situações reais.

No projeto interdisciplinar desenvolvido junto aos docentes e discentes do curso técnico em Meio Ambiente da Etec Amim Jundi, os componentes curriculares selecionam competências, habilidades e bases tecnológicas que se comunicam diretamente ao tema central escolhido. No caso do componente curricular Uso, Ocupação e Conservação do Solo I, optou-se pela seleção de um estudo de fragilidade ambiental aos processos erosivos no Alto Curso do Ribeirão Negrinha, localizado nos Municípios de Osvaldo Cruz e Parapuã-SP.

Os estudos da fragilidade ambiental se baseiam nas contribuições de Ross (1990, 1994, 1996). Trata-se de uma área da Geomorfologia aplicada ao Planejamento Ambiental, partindo da premissa que os recursos naturais devem ser utilizados mediante critérios e com preocupações conservacionistas, uma vez que consideram-se, ao mesmo tempo, as potencialidades dos recursos naturais e suas respectivas fragilidades.

Para tanto, o ambiente é visto a partir de uma visão integrada, considerando elementos geológicos, geomorfológicos, climatológicos, pedológicos, cobertura vegetal e diferentes formas de uso e ocupação dos solos.

Assim, levantam-se e relacionam informações por meio da associação de estudos de campo e serviços de gabinete, com a geração de produtos cartográficos temáticos e relatórios que, categorizando de modo hierárquico a fragilidade dos ambientes, tornam-se ferramentas importantes ao planejamento agropecuário, norteando formas de uso da solo e orientando a utilização de medidas conservacionistas.

Mediante os conceitos previamente abordados, este material irá apresentar informações relacionadas ao material utilizado e ao Projeto Interdisciplinar “Estudo do Meio”, desenvolvido ao longo do segundo semestre de 2022 na Etec Amim Jundi, com foco em apresentar as contribuições das práticas desenvolvidas no componente curricular “Uso, Ocupação e Conservação dos Solos I”.

## 2. Objetivos

Demonstrar como o estudo da fragilidade ambiental aos processos erosivos do Alto Curso do Ribeirão Negrinha (Osvaldo Cruz e Parapuã-SP) foi utilizado no Projeto Interdisciplinar “Estudo do Meio” junto aos docentes e discentes do Técnico em Meio Ambiente da Etec Amim Jundi, segundo semestre de 2022.

## 3. Metodologia

Para que o objetivo proposto fosse alcançado, foram utilizados os seguintes procedimentos metodológicos:

- Estruturação do Projeto Interdisciplinar Estudo do Meio, com base em metodologia proposta por Pontuschka; Paganeli; Cacete (2007);
- Utilização de estudo de fragilidade ambiental confeccionado a partir dos pressupostos metodológicos de Ross (1990, 1994, 1996);
- Seleção de temas para a inserção no projeto;
- Participação ativa na estruturação do projeto interdisciplinar;
- Desenvolvimento das ações individuais ao componente curricular;
- Desenvolvimento das ações interdisciplinares junto aos demais componentes curriculares;
- Participação na avaliação final do projeto.

## 3. Método de análise

Trata-se de um relato de caráter qualitativo, em que os resultados são aferidos por meio de ganhos nas práticas pedagógicas, demonstradas de modo individual e coletivo pelos discentes, com foco no desenvolvimento de competências de modo integrado e compartilhado.

## 4. Resultados

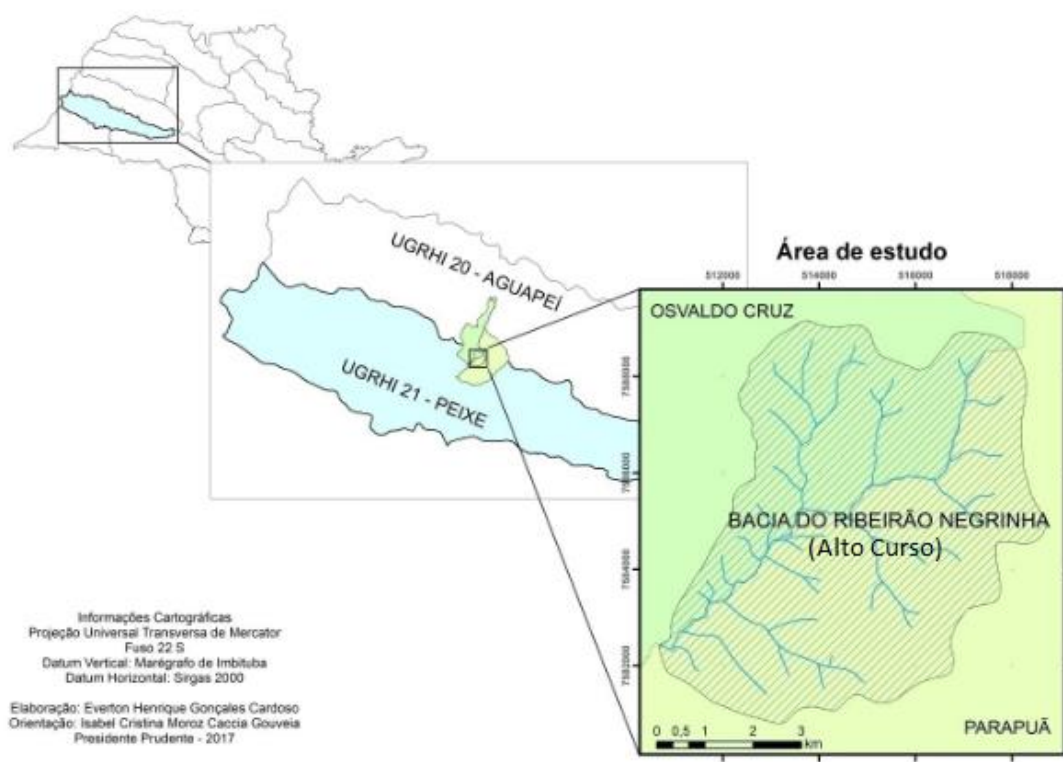
O presente relato objetiva apresentar de que maneira o estudo da fragilidade ambiental aos processos erosivos do Alto Curso do Ribeirão Negrinha foi utilizado no projeto interdisciplinar “Estudo do Meio”, no curso Técnico em Meio Ambiente da Etec Amim Jundi, ao longo do segundo semestre de 2022.

Para isso, foram utilizados materiais de pesquisa realizada por Cardoso (2020), além de demais materiais afetos à fragilidade ambiental e medidas conservacionistas.

### 4.1 Área de estudo do material utilizado

A área de estudo foi selecionada por estar diretamente relacionada à maior parte dos discentes, residentes no Município de Osvaldo Cruz e em cidades vizinhas, potencializando a aproximação dos conceitos teóricos com a realidade vivida.

Figura 1: Localização da área de estudo



Fonte: Cardoso (2020)

Destaca-se o fato da área de estudo ser utilizada como manancial pelo Município de Osvaldo Cruz, tendo em seu exutório uma estação de captação de água pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp), aumentando ainda mais sua relevância para o espaço vivido pelos discentes.

#### 4.2 O material utilizado pelo componente curricular no projeto interdisciplinar

A determinação da fragilidade ambiental da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Negrinha deu-se a partir da proposta de Ross (1990, 1994 e 1996), bem como com a utilização da bacia hidrográfica como unidade físico-territorial para análises.

Para tanto, foram necessários levantamentos de dados relativos à curvatura e declividade das vertentes (fragilidade do terreno), além de informações sobre os solos e o uso da terra.

Em seguida, foi realizado o georreferenciamento da carta topográfica do Município de Osvaldo Cruz, folha SF-22-X-C-IV-3, escala 1:50.000, disponibilizada pelo IBGE (1974), permitindo a delimitação da área e a vetorização a partir das curvas de nível. Já a rede de drenagem foi vetorizada de modo manual, por meio de imagens Google Earth de 2016.

O mapa de Fragilidade Ambiental foi realizado no software SIG ArcGis 10.3 com base nas seguintes informações: dados de uso e cobertura da terra; dados de tipos de solos; dados

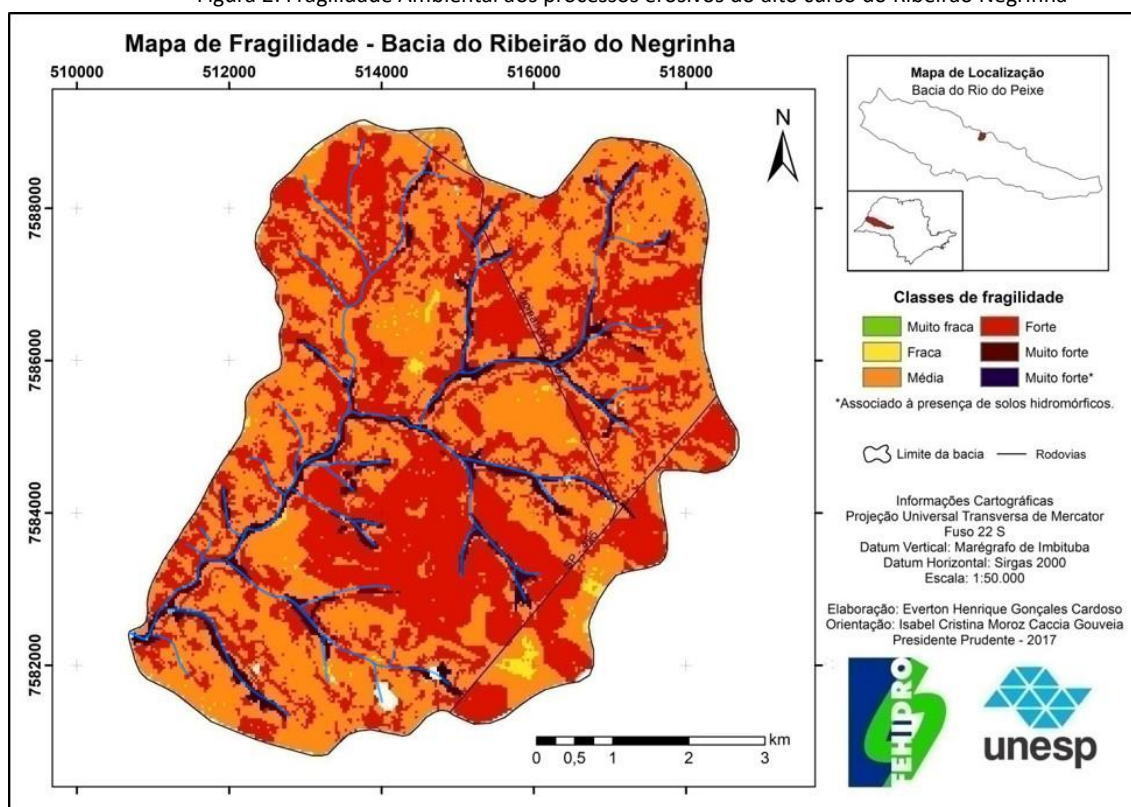
de curvatura e declividade do terreno produzidos a partir do Modelo Digital de Elevação do Projeto Topodata, com resolução espacial de 30 metros.

Considerando as variáveis necessárias para a aferição da fragilidade, foram considerados os seguintes dados, a saber:

- ✓ Percebe-se discreto predomínio de vertentes convexas, consideradas de fragilidade forte, presentes em pouco mais de 50% da bacia estudada. Em seguida, representando 41% da área, destacaram-se as vertentes côncavas, de fragilidade muito forte.
- ✓ No tocante à declividade do terreno, predomina na área de estudo (62,21%) declividades entre 6,01 e 12,00%, considerada fragilidade fraca. Na sequência, aparece a classe com percentuais inferiores a 6,00%, classificada como muito fraca, presente em cerca de 28% da área.
- ✓ Já nos solos, verificou-se forte predomínio de Argissolos, presentes em 79,20% da área. Na metodologia proposta, estes são classificados como de fragilidade forte. Nas demais áreas notam-se áreas menos expressivas de Latossolos, Neossolos e Solos Hidromórficos, este último de fragilidade muito forte, por sua instabilidade, grande susceptibilidade à erosão e carreamento de sedimentos, necessitando de manejos rigorosos.
- ✓ Considerando o uso da terra, predominaram largamente as pastagens, ocupando cerca de 62% da área, classificadas como áreas de fragilidade média. Ainda, destaca-se o plantio de cana-de-açúcar, ocupando pouco mais de 21% da área (fragilidade forte).

Como resultado do mapeamento, foi gerado o seguinte produto cartográfico:

Figura 2: Fragilidade Ambiental aos processos erosivos do alto curso do Ribeirão Negrinha



Fonte: Cardoso (2020)

O cruzamento de informações foi realizado por meio dos pesos estabelecidos por Ross (1994) e ferramenta de análise multicriterial ponderada do ArcGIS, apontando na bacia o predomínio das fragilidades média e forte (49,81% e 43,25% da área, respectivamente). Quando somadas, estas representam mais de 93% da área da bacia estudada.

A identificação dos níveis de fragilidade ambiental da bacia hidrográfica aos processos erosivos é um rico instrumento para aulas no curso técnico em Meio Ambiente, pois permite o trabalho de diversos temas correlatos à formação proposta.

Ainda, cabe destacar que o material até então apresentado foi complementado por outras fontes de pesquisa, com destaque para estudo completo da FEPAF/CESP (2000), dotado de ampla caracterização socioambiental da área de estudo. Aliás, diversos tópicos deste material subsidiaram o mapeamento da fragilidade ambiental da área.

### 4.3 A estruturação do projeto interdisciplinar “Estudo do Meio”

Com os materiais mencionados, contribui-se primeiramente para a estruturação do projeto interdisciplinar, intitulado “Estudo do Meio”, formatado com base na metodologia de (PONTUSCHKA, PAGANELI E CACETE, 2007).

Para tanto, foram definidos os seguintes aspectos:

Quadro 1 – Projeto Interdisciplinar – Meio Ambiente – 2º Semestre de 2022.

Título: “Estudo do Meio”	
Resumo	Utilização da metodologia “Estudo do Meio” para o desenvolvimento de atividades multi e interdisciplinares no curso Técnico em Meio Ambiente, selecionando temas da realidade local e regional para o desenvolvimento das competências afetas à formação profissional.
Justificativa: Pertinência	Utiliza conceitos de todos os componentes curriculares, inclusive de modo integrado.
Justificativa: Relevância	Aproximação dos conhecimentos teóricos à realidade vivida pelos alunos, fortalecendo a formação profissional e o exercício da cidadania.
Justificativa: Viabilidade	Os docentes participantes reúnem conhecimento teórico e prático para o desenvolvimento das atividades.
Objetivo Geral:	Selecionar temas locais e regionais para o fortalecimento das competências desenvolvidas ao longo do segundo semestre do curso Técnico em Meio Ambiente.
Objetivos Específicos:	- Fortalecer o desenvolvimento das competências, habilidades e bases tecnológicas de cada componente; - Permitir integrações entre os componentes.
Metodologia	- Realização de aulas teóricas em cada componente curricular; - Realização de visitas técnicas; - Realização de palestras/capacitações com profissionais convidados para o aprofundamento de conhecimentos sobre os conceitos abordados;
Disciplinas envolvidas	- Análise Físico-Químicas de Águas e Efluentes; - Energia e Meio Ambiente; - Análise Biológica da Água; - Poluição Atmosférica e Mudanças Climáticas; - Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso em Meio Ambiente;



	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sistemas de Tratamento de Águas e Resíduos;</li><li>- Tecnologia de Processos Agroindustriais;</li><li>- Uso, Ocupação e Conservação do Solo I</li></ul>
Resultados Esperados:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fortalecimento do desenvolvimento das competências dentro de cada componente;</li><li>- Dinamização das atividades desenvolvidas no curso;</li><li>- Abertura para participações e contribuições externas;</li><li>- Desenvolvimento de competências técnicas e comportamentais;</li><li>- Visão integrada da área de formação;</li><li>- Aprofundamento do entendimento das questões ambientais locais;</li><li>- Fortalecimento do exercício da cidadania.</li></ul>

Fonte: o autor (2022)

#### 4.4 O material utilizado pelo componente curricular no projeto interdisciplinar

Cumprido desde já destacar que os materiais da fragilidade ambiental foram utilizados no componente curricular “Uso, Ocupação e Conservação dos Solos I, bem como compartilhados para trabalhos em demais componentes.

O componente curricular em questão tem por objetivo o desenvolvimento de quatro grandes competências, a saber:

- ✓ Analisar a ocupação do solo no espaço rural e urbano, em nível local, regional e mundial.
- ✓ Relacionar o uso e ocupação do solo com suas características físico-químicas e a preservação da biodiversidade.
- ✓ Correlacionar o uso e ocupação do solo com a conservação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.
- ✓ Desenvolver práticas para recuperar áreas degradadas.

Assim, as oportunidades para a utilização do estudo da fragilidade foram amplas, uma vez que os resultados da pesquisa utilizada apresentam fortes vínculos com o que é abordado no componente curricular. Como destaque, foram desenvolvidos os seguintes temas:

- ✓ A importância da compreensão da fragilidade potencial do terreno, considerando sua declividade e curvatura das vertentes, elementos essenciais e desenvolvido junto a demais conceitos de Geomorfologia;
- ✓ O fato dos solos possuírem erodibilidades diferentes, exigindo cuidados em sua utilização, já que podem ser mais ou menos aptos ao desenvolvimento de determinadas culturas;
- ✓ O estabelecimento de relações com o papel da erosividade das chuvas, em especial aquelas que apresentam grandes volumes e intensidades, permitindo a relação com temas vistos em semestre anterior junto aos componentes Práticas em Ciências da Terra e Dinâmica dos Sistemas;
- ✓ Os diferentes tipos de uso da terra e seus maiores ou menores graus de proteção à erosão, considerando a existência de culturas anuais, perenes, pastagens, áreas preservadas, pastagens etc.;

- ✓ A importância das medidas conservacionistas mecânicas, edáficas e vegetativas, bem como seus usos de maneira integrada;
- ✓ A importância da proteção dos recursos hídricos presentes na área, sobretudo pelo fato de se tratar de uma área de manancial utilizada pela Sabesp para o abastecimento público de Osvaldo Cruz;
- ✓ O uso de tecnologias diversas de mapeamento como subsídio ao planejamento ambiental;
- ✓ A oportunidade do contato com metodologias que permitam a intervenção na realidade e fortaleçam a formação técnica dos discentes.

Igualmente, considerando as reuniões entre os docentes do curso, tem-se o compartilhamento de materiais, permitindo atividades interdisciplinares. Especificamente sobre o material em questão, destacam-se as seguintes disponibilizações, acompanhadas da justificativa:

- ✓ Análise Físico-Químicas de Águas e Efluentes: verificar como as erosões, transporte e sedimentação de materiais alteram a qualidade de corpos d'água;
- ✓ Energia e Meio Ambiente: contribuição no entendimento da necessidade de uso racional dos recursos naturais;
- ✓ Análise Biológica da Água: verificar como as erosões, transporte e sedimentação de materiais alteram os ecossistemas aquáticos;
- ✓ Poluição Atmosférica e Mudanças Climáticas: debate sobre a erosividade das chuvas e a erodibilidade dos solos;
- ✓ Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso: possível utilização dos temas para a realização dos trabalhos de conclusão;
- ✓ Sistemas de Tratamento de Águas e Resíduos: verificar como as erosões, transporte e sedimentação de materiais refletem nas formas de tratar a água;
- ✓ Tecnologia de Processos Agroindustriais: estabelecimento de relações com as áreas de canais existentes na bacia e a necessidade de medidas conservacionistas.

## 5. Conclusão

Este trabalho teve por objetivo apresentar de que maneira o estudo da fragilidade ambiental aos processos erosivos no Alto Curso do Ribeirão Negrinha (Osvaldo Cruz e Parapuã-SP) foi utilizado no projeto interdisciplinar do curso Técnico em Meio Ambiente da Etec Amim Jundi ao longo do segundo semestre de 2022.

Para tanto, foram apresentados os materiais utilizados e de que maneira estes foram inseridos dentro do projeto, subsidiando ações do componente curricular Uso, Ocupação e Conservação dos Solos I e seus potenciais para contribuir com as demais disciplinas.

O estudo da fragilidade apresenta vasto conjunto de conceitos afetos à área ambiental. Igualmente, possui capacidade de despertar a necessidade de usos mais racionais do solo, com foco na sustentabilidade ambiental, econômica e social.

Ainda, por estar em um projeto baseado na metodologia “Estudo do Meio”, tem grande capacidade de fortalecer o exercício da cidadania e aproximar os discentes de temas vinculados ao seu lugar.

Cabe destacar que a execução das atividades foi viabilizada por esforços coordenados de docentes e discentes do curso, bem como pelo envolvimento da direção, coordenação pedagógica e orientação educacional e coordenação de curso. Projetos interdisciplinares são realizados por muitas mãos, e só logram êxito se contarem com a colaboração das partes envolvidas.

Assim, considera-se que o projeto, seja nas ações desenvolvidas junto ao próprio componente ou de maneira interdisciplinar, atendeu ao inicialmente proposto. As avaliações dos alunos acerca das práticas desenvolvidas foram positivas, em especial pela apresentação de técnicas de mapeamento e tabulação de dados, bem como pelo estreito estabelecimento entre a gama conceitual do curso e a realidade local.

Sem qualquer objetivo de esgotar o tema, espera-se que esta atividade seja inspiradora para outras neste modelo ou correlatas, otimizando a percepção do ambiente por parte dos discentes e desenvolvendo ferramentas que permitam intervenção na realidade.

## Referencial bibliográfico.

AB'SABER, A. N. **Amazônia: do discurso à práxis**. São Paulo: EDUSP, 1996.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [1999]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9795.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm). Acesso em 11 mar. 2023.

CARDOSO, E. H. G. **Fragilidade Ambiental e ações de Educação em Bacias Hidrográficas: o caso do Ribeirão Negrinha-SP**. Dissertação (Mestrado Profissional em Geografia). Faculdade de Ciências e Tecnologia – Unesp de Presidente Prudente, 2017.

FEPAP; CESP. **Programa de Controle de Erosão e de Assoreamento na Área de Influência do Reservatório da UHE Sérgio Motta**. Botucatu: FEPAF, 2000.

PERRENOUD, P. **Dez Novas Competências para Ensinar**. Trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PONTUSCHKA, N. N.; PAGANELLI, T. I.; CACETE, N. H. **Para ensinar e aprender geografia**. São Paulo: Cortez, 2007.

ROSS, J. L. S. **Geomorfologia, Ambiente e Planejamento**. São Paulo: Editora Contexto, 1990.

ROSS, J. L. S. **Análise empírica e fragilidade dos ambientes naturais antropizados**. Revista do Departamento de Geografia, nº 8. São Paulo: 1994, p. 65-74.