



Centro de Aperfeiçoamento do Ensino de  
Matemática - "João Afonso Pascarelli"  
IME-USP

## **Mostra do CAEM 2019**

17 a 19 de Outubro, IME-USP

### ***Oficina 2***

#### **O Estudo do Meio: uma proposta interdisciplinar**

---

Prof. Me. Ernani Nagy de Moraes

Escola de Aplicação da Faculdade de Educação (EA-FEUSP)

ernaninm@gmail.com

**RESUMO:** O Estudo do Meio é uma metodologia de ensino rica e deve ser utilizada como um projeto interdisciplinar nas escolas. A Matemática, presente claramente em nosso cotidiano, pode ser vivenciada em projetos dessa natureza. Discutiremos o que é o Estudo do Meio, analisaremos propostas dessa atividade e verificaremos como conteúdos específicos de Matemática podem estar presentes, de forma significativa.

# O Estudo do Meio: uma proposta interdisciplinar

Prof. Ernani Nagy de Moraes



Escola de Aplicação da  
Faculdade de Educação da  
Universidade de São Paulo - EA-FEUSP



Mostra do CAEM  
17 de outubro de 2019

*"O Estudo do Meio: uma proposta interdisciplinar"  
Professor Ernani Nagy de Moraes – EAFEUSP*

Citação de Magaldi, na tese de doutorado da Profa. Dra. Nídia Nacib Pontuschka (FEUSP), tratando do significado do Estudo do Meio:

*"O Estudo do Meio: uma proposta interdisciplinar"  
Professor Ernani Nagy de Moraes – EAFEUSP*

*"1. Como FIM, ele tem um valor essencialmente informativo, inestimável. As crianças e os jovens aprendem noções, incorporam conhecimentos geográficos, históricos, sócio-econômicos, políticos, científicos, artísticos, todos como elementos da realidade viva que os cerca, ampliando e 'flexibilizando' seu acervo cultural de forma direta, não 'livresca', através da experiência VIVIDA."*

*"O Estudo do Meio: uma proposta interdisciplinar"  
Professor Ernani Nagy de Moraes – EAFEUSP*

"2. Como MÉTODO, ele desenvolve o espírito de síntese, permite à criança aprender a observar, a descobrir, a documentar-se, a utilizar diferentes meios de expressão, a ligar-se ao seu meio mais próximo, mas também aos meios mais amplos de Pátria e de civilização, a desenvolver a sensibilidade diante da natureza e das obras humanas, a captar a 'solidariedade universal' dos fatos históricos, a criar suas consciências de responsabilidade, a forjar a idéia de 'participação'. Seu valor, altamente formativo, é indiscutível."

*"O Estudo do Meio: uma proposta interdisciplinar"  
Professor Emani Nagy de Moraes – EAFEUSP*

"Uma educação que se firma no desenvolvimento integral da personalidade do adolescente e, simultaneamente, numa vivência de valores reais, integrando-o no meio em que vive, deverá dar-lhe possibilidades de reconhecer este meio, pois, somente assim, ele poderá transformá-lo.(...)"

*"O Estudo do Meio: uma proposta interdisciplinar"  
Professor Emani Nagy de Moraes – EAFEUSP*

Uma das técnicas mais ricas para atender a estes objetivos é o ESTUDO DO MEIO, pois, além de toda a bagagem de pesquisa, de treino de observação, possibilita um treino de vida em grupo, de divisão de responsabilidades, de independência pessoal, de amizade.

*"O Estudo do Meio: uma proposta interdisciplinar"  
Professor Emani Nagy de Moraes – EAFEUSP*

Deve ser enxergada, também, como um 'fugir' ao estudo de gabinete, de visualização teórica dos problemas. Ela é, em última análise, um meio concreto de conhecimento das diversas realidades, através das quais o domínio do mundo se amplia."

*"O Estudo do Meio: uma proposta interdisciplinar"  
Professor Emani Nagy de Moraes – EAFEUSP*

### Passos para a efetivação de um Estudo do Meio:

1. O reconhecimento do espaço geográfico e social a ser estudado, com o levantamento das fontes históricas (arquivos, fotografias, memória e objetos materiais); a observação informal e sistemática do espaço.

2. Definição da problemática a ser estudada, após esse primeiro reconhecimento.

*"O Estudo do Meio: uma proposta interdisciplinar"*  
Professor Emani Nagy de Moraes – EAFEUSP

### Passos para a efetivação de um Estudo do Meio:

3. Organização do cronograma a ser seguido, com a identificação de todas as atividades, divisão de trabalho, coleta e seleção de material e equipamento a serem utilizados.

4. Organização do Caderno de Pesquisa de Campo e de demais materiais necessários.

5. A Pesquisa de Campo, propriamente dita.

*"O Estudo do Meio: uma proposta interdisciplinar"*  
Professor Emani Nagy de Moraes – EAFEUSP

### Passos para a efetivação de um Estudo do Meio:

6. A sistematização das informações para a análise da problemática de estudo e a abertura para outros eixos.

7. A produção de material.

8. O retorno possível a ser dado à comunidade.

*"O Estudo do Meio: uma proposta interdisciplinar"*  
Professor Emani Nagy de Moraes – EAFEUSP

*"Não basta alimentar-se de projetos individuais, que não garantem mais do que uma vida de idiotas, em sentido grego. Carecemos de projetos coletivos, que estimulem as ações individuais, articulando-as na construção do significado de algo maior. Tanto quanto da satisfação das necessidades básicas em sentido biológico ou econômico, necessitamos participar de projetos mais abrangentes, que transcendem nossos limites pessoais e impregnem nossas ações, nossos sonhos, de um significado político-social mais amplo". (MACHADO, 2001)*

*"O Estudo do Meio: uma proposta interdisciplinar"*  
Professor Emani Nagy de Moraes – EAFEUSP

## Atuais Estudos do Meio na Escola de Aplicação da FEUSP:

3° EF: Salesópolis (SP).

4° EF: Itu, Salto, Pirapora do Bom Jesus (SP).

5° EF: Barra Bonita (SP).

8° EF: Campinas, Paranapiacaba, Santos (SP).

2° EM: Paraty (RJ).



"O Estudo do Meio: uma proposta interdisciplinar"  
Professor Emani Nagy de Moraes – EAFEUSP

## 1° ano EM da EA-FEUSP:

Por muitos anos: ênfase em História e Geografia (acampamentos e assentamentos do MST).

A partir de 2011: foco em Biologia e Geografia.

- 2011 e 2012: PETAR (SP).

- 2013 a 2016: Jardim do Instituto de Biociências da USP (SP).



"O Estudo do Meio: uma proposta interdisciplinar"  
Professor Emani Nagy de Moraes – EAFEUSP

## Etapas do trabalho de investigação

Duração	Atividade	Ações
1ª 50'	Como fazer perguntas em uma investigação científica em ecologia.	Aula expositivo-dialogada com discussão de exemplos e uso de slides.
2ª 2 horas	Elaboração de perguntas científicas em ecologia pelos alunos.	Saída de campo para o Jardim da Botânica do IBUSP para a elaboração de perguntas a partir da observação do ambiente natural.
3ª 1h40'	Elaboração da hipótese e metodologia de coleta de dados pelos estudantes.	A partir de discussão sobre a avaliação das perguntas pelos professores, os alunos elaboraram a hipótese e a metodologia de coleta de dados.
4ª 2 horas	Coleta de dados no ambiente natural.	Saída de campo para o Jardim da Botânica no IBUSP para a coleta de dados.
5ª 1h40'	Análise dos dados.	Os grupos de alunos organizaram e analisaram os dados coletados.
6ª Extraclasse	Elaboração do relatório.	Os grupos de alunos, em horário extraclasse, elaboraram relatório científico de acordo com orientações dos professores.
7ª 1h40'	Produção de pôster	No laboratório de informática e em posse do relatório corrigido pela professora, os alunos produziram um pôster em tamanho A0 para exposição em evento de divulgação dos trabalhos escolares de toda a escola (Mostra Cultural e Científica).

"O Estudo do Meio: uma proposta interdisciplinar"  
Professor Emani Nagy de Moraes – EAFEUSP

## Questões a serem respondidas pelos grupos de trabalho:

- GRUPO A: O sol influencia na coloração das plantas?
- GRUPO B: Uma planta aquática cresce mais em um profundo ou em um lago raso?
- GRUPO C: Árvores grandes impedem outras árvores de nascerem próximas a elas?
- GRUPO D: As epífitas se desenvolvem melhor em árvores altas ou em árvores baixas?
- GRUPO E: A herbivoria prejudica o crescimento das plantas?
- GRUPO F: A quantidade de serapilheira influencia a quantidade e as espécies de herbáceas que crescem no solo?
- GRUPO G: A inclinação do terreno influencia na biodiversidade de espécies de plantas herbáceas?
- GRUPO H: A inclinação do terreno influencia na quantidade de bromélias de solo e de bromélias epífitas (que crescem sobre árvores)?



"O Estudo do Meio: uma proposta interdisciplinar"  
Professor Emani Nagy de Moraes – EAFEUSP

**GRUPO A: O sol influencia na coloração das plantas?**

Como medir a intensidade de luz solar; como avaliar a coloração das folhas (criar uma escala?); quantas plantas analisar; quantos locais investigar; quantas espécies investigar.

**GRUPO B: Uma planta aquática cresce mais em um lago profundo ou em um lago raso?**

Como medir a profundidade do lago em diferentes locais; como medir o tamanho da planta; qual será o tamanho da amostra (número de plantas e de lagos investigados).

**GRUPO C: Árvores grandes impedem outras árvores nascerem próximas a elas?**

Como medir a altura das árvores; qual será o raio da investigação a partir de cada árvore amostrada; quantas árvores irão compor a amostra; o que será considerado "árvore grande" e o que será considerado "outras árvores próximas".

**GRUPO D: As epífitas se desenvolvem melhor em árvores altas ou em árvores baixas?**

Quantas árvores irão investigar; como irão medir a altura das árvores; quais os critérios para considerar árvore grande e pequena.

"O Estudo do Meio: uma proposta interdisciplinar"  
Professor Emami Nagy de Moraes – EAFEUSP



**GRUPO E: A herbivoria prejudica o crescimento das plantas?**

Deverão comparar plantas com diferentes alturas e quantificar a quantidade de ataques de herbívoros.

**GRUPO F: A quantidade de serapilheira influencia a quantidade e as espécies de herbáceas que crescem no solo?**

Deverão comparar solos/locais com diferentes quantidades de serapilheira.

**GRUPO G: A inclinação do terreno influencia na biodiversidade de espécies de plantas herbáceas?**

Mas quanto inclinado? A inclinação da rampa da EA é bem maior que a inclinação que existe no chão dos banheiros para permitir o escoamento da água. Vocês precisariam definir esta inclinação, o que sabemos que não fizeram na 1ª visita.

**GRUPO H: A inclinação do terreno influencia na quantidade de bromélias de solo e de bromélias epífitas (que crescem sobre árvores)?**

"O Estudo do Meio: uma proposta interdisciplinar"  
Professor Emami Nagy de Moraes – EAFEUSP



**Para nossa breve discussão:**



Com base nas questões que os grupos de trabalho precisam responder:

- 1) Quais são os conteúdos conceituais que os(as) alunos(as) precisam dominar, como ferramentas essenciais?
- 2) Quando e de que forma o(a) professor(a) de Matemática deve atuar?
- 3) Qual é a importância da Matemática em um trabalho de Estudo do Meio como esse?

"O Estudo do Meio: uma proposta interdisciplinar"  
Professor Emami Nagy de Moraes – EAFEUSP

**Recomendações Bibliográficas:**

> **O Ensino de Geografia no Século XXI**

José William Vesentini (org.) (*Papirus*)  
(Cap. 8. O conceito de Estudo do Meio transforma-se... Nídia Nacib Pontuschka)

> **Educação Matemática: da teoria à prática**

Ubiratan D'Ambrósio (*Papirus*)

> **Exclusão e Resistência:**

**Educação Matemática e legitimidade cultural**

Gelsa Knijnik (*Tese de doutorado – FEUSP*)

"O Estudo do Meio: uma proposta interdisciplinar"  
Professor Emami Nagy de Moraes – EAFEUSP

# Estudo do Meio

*Prof. Ernani Nagy de Moraes*  
*oprofessor@hotmail.com*

"O Estudo do Meio: uma proposta interdisciplinar"  
Professor Ernani Nagy de Moraes – EAFEUSP