



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PARAÍBA

## PLANO DE ENSINO

### DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

**Nome do COMPONENTE CURRICULAR:** Matemática Aplicada (MAT)

**Curso:** Tecnologia em Agroecologia

**Série/Período:** 1º

Carga Horária: 60h

**Horas Teórica:** 60h

**Horas Prática:** 0h

**Docente Responsável:** Jefferson Dagmar

### EMENTA

Semelhança de triângulos; Trigonometria nos triângulos; Cálculo de áreas e volumes (Unidades de medidas – hectare, légua, etc.) Funções, equações e seus gráficos (Afim, Quadrática, Par e Impar, Injetiva, Sobrejetiva e Bijetiva, Composição, Inversa, Exponencial e Logarítmica, Seno, Cosseno e Tangente); Limites (Noções de limite, Propriedades, Limites laterais, limites fundamentais) e Continuidade de funções; Noção de derivada e Aplicações (Taxa de Variação, Derivada de uma função, Interpretação geométrica, Sinal da função derivada, Máximos e Mínimos e Inflexão) e Técnicas de Integração e Aplicações (Área e Volume).

### OBJETIVOS

#### Geral

- Apresentar conceitos teóricos a serem utilizados nas disciplinas do curso de Tecnologia em Agroecologia, ao seu término, o aluno esteja capacitado para compreender os fundamentos matemáticos que servem de base para o desenvolvimento dos conteúdos programáticos das disciplinas seguintes do curso.

#### Específicos

- Estudar a semelhança de triângulos e a trigonometria nos triângulos;
- Obter o cálculo de áreas e volumes;
- Estudar as funções, equações e seus gráficos (Afim, Quadrática, Par e Impar, Injetiva, Sobrejetiva e Bijetiva, Composição, Inversa, Exponencial e Logarítmica, Seno, Cosseno e Tangente);
- Estudar os limites de uma função (Noções de limite, Propriedades, Limites laterais, limites fundamentais) e a continuidade de funções;
- Estudar derivada e Aplicações (Taxa de Variação, Derivada de uma função, Interpretação geométrica, Sinal da função derivada, Máximos e Mínimos e Inflexão);
- Estudar as técnicas de integração e aplicações (Área e Volume).

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (O que se pretende ensinar?)**

### **I. Semelhança e trigonometria nos triângulos**

1. Semelhança de triângulos;
2. Trigonometria nos triângulos;
3. Lei dos Senos e dos Cossenos.

### **II. Cálculo de áreas e volumes**

1. Cálculo de área das figuras geométricas planas;
2. Cálculo do volume dos sólidos espaciais;
3. Aplicações do cálculo de área e volume.

### **III. Estudo das funções**

1. Definição de função (Domínio, imagem e contradomínio);
2. Tipos de função (afim, quadrática, par e ímpar, injetiva, sobrejetiva e bijetiva, composição, inversa, exponencial e logarítmica, seno, cosseno e tangente);
3. Representação gráfica de uma função.

### **IV. Limites de uma função**

1. Noções de limite;
2. Propriedades dos limites, limites laterais e fundamentais;
3. Continuidade de funções;

### **V. Noções de derivadas de uma função**

1. Definição e aplicações da derivada de uma função;
2. Taxa de variação;
3. Interpretação geométrica da derivada de uma função;
4. Sinal da função derivada;
5. Máximo, mínimo e ponto de inflexão de uma função.

### **VI. Integração de uma função**

1. Definição de integração;
2. Aplicações de integração no cálculo de área e volume.

## **METODOLOGIA DE ENSINO (Como se pretende ensinar?)**

Aulas expositivas com o uso de recursos audiovisuais e computacionais para um processo ensino-aprendizagem significativo. Aplicação de trabalhos individuais e em grupos, e resolução de listas de exercícios.

## AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação se dará de forma continuada:

- Avaliação imediata, realizada em sala de aula: os alunos serão avaliados a partir de sua participação e dos questionamentos levantados durante as aulas;
- Avaliação a posteriori: os alunos serão avaliados em decorrência de sua participação em atividades realizadas após a aula, tais como: realização de pesquisas, trabalhos em grupo e resolução de listas de exercícios individual e/ou em grupo, além das avaliações escritas individuais.

## RECURSOS NECESSÁRIOS

- Quadro branco, pincel e apagador; computador e projetor de slides (data show); programas computacionais de matemática e material didático (livro e/ou apostila).

## PRÉ-REQUISITO

- Não existe.

## BIBLIOGRAFIA

### ***BIBLIOGRAFIA BÁSICA***

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: contexto e Aplicações**. São Paulo: Editora Ática, Vol 1, 2010. 472p.

FLEMMING, D. M e GONÇALVES, M. B. **Cálculo A: Funções, limites, derivação e integração**. 6ª Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 448p.

SVIERCOSKI, R. F. **Matemática aplicada às ciências agrárias: análise de dados e modelos**. Viçosa: Editora UFV, 2008. 333p.

### ***BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR***

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: contexto e Aplicações**. São Paulo: Editora Ática, Vol. 3, 2010. 360p.

WEIR, M. D.; HASS, J.; GIORDANO, F. R. **Cálculo: George B. Thomas Jr.** 11ª Edição. São Paulo: Addison Wesley, Vol. 1, 2009. 783p.