

## **PLANO DE ENSINO**

### **1. IDENTIFICAÇÃO**

**Curso: Licenciatura em Geografia**

**Componente Curricular: Matemática Instrumental**

**Fase: 1<sup>a</sup>**

**Ano/Semestre: 2010/02**

**Numero de Créditos: 4**

**Carga horária - Hora Aula: 72**

**Carga horária - Hora Relógio: 60**

**Professor: Antônio Marcos Correa Neri**

### **2. Objetivo Geral do Curso**

O Curso de Geografia da UFFS tem como propósito a preparação de recursos humanos para licenciatura com a função fundamental de desempenhar as tarefas que forem das especificidades do universo da educação, relativas à programação, à implementação, à pesquisa científica e à avaliação do processo ensino-aprendizagem do Ensino Fundamental e do Ensino Médio.

### **3. EMENTA**

Noções de lógica; Noções de conjuntos; Relações; Funções; Trigonometria; Matrizes e Sistemas Lineares; Noções de Matemática Financeira; Sistemas de medidas; Geometria Plana e Espacial.

### **4. JUSTIFICATIVA**

A matemática é uma ferramenta de uso cotidiano em vários aspectos das mais diversas ciências, sendo ela própria uma ciência viva. A visão de que a matemática, por ser considerada ciência exata, é algo pronto e estático está errada. Ao contrário encontra-se em constante transformação e é necessário adquirir o domínio desta poderosa ferramenta para que se possa construir uma sociedade mais justa e para que se possam formar cidadãos mais conscientes e adaptáveis.

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1. GERAL:**

**Utilizar conceitos e procedimentos em situações-problema para analisar dados, elaborar modelos, resolver problemas e interpretar suas soluções; sintetizar, criticar, deduzir, construir hipóteses, estabelecer relações e comparações, detectar contradições, decidir, organizar, expressar-se e argumentar com clareza, coerência e coesão.**

### **5.2. ESPECÍFICOS:**

- Abordar os principais conceitos de lógica matemática e resolver situações-problema envolvendo o tema;
- Identificar, representar, conceituar e operar com conjuntos e conjuntos numéricos, bem como resolver problemas envolvendo o tema em situações práticas;
- Reconhecer, em várias situações, grandezas que se relacionam;
- Traduzir a relação entre grandezas por meio de uma expressão algébrica (lei de associação);
- Identificar funções lineares afins e representá-las graficamente;
- Interpretar gráficos, tabelas e leis de associação, usando as interpretações para justificar ou fazer previsões acerca do comportamento das grandezas;
- Reconhecimento de funções quadráticas nas formas algébrica e gráfica;
- Traçar e interpretar gráficos de funções quadráticas;
- Aplicar funções na resolução e interpretação de problemas de contexto científico ou cotidiano;
- Identificar e representar graficamente as funções exponencial, logarítmica e trigonométrica;
- Identificar matrizes e operar com tais estruturas, também abordando possíveis aplicações práticas envolvendo o tema;
- Resolver sistemas lineares e aplicá-los na solução de problemas de caráter científico ou cotidiano;
- Identificar, calcular e aplicar regras de três simples e compostas;
- Calcular porcentagens, juros simples, juros compostos e aplicá-los em situações práticas;
- Identificar, medir, comparar, representar e aplicar medidas de tempo, massa, volume e comprimento;
- Identificar, construir e operar com figuras geométricas planas e espaciais;
- Calcular perímetros, áreas e volumes, bem como resolver aplicações práticas.

## **6. CRONOGRAMA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

<b>Data Encontro</b>	<b>Conteúdo</b>
<b>1</b>	Apresentações do professor, da disciplina, da metodologia, da forma de avaliação. Noções de lógica. Revisão dos principais conceitos matemáticos.
<b>2</b>	Noções de conjuntos. Propriedades e operações com conjuntos. Conjuntos numéricos. Operações numéricas.
<b>3</b>	Operações numéricas. Mais exercícios. Relações. Definição de função. Exemplos. Funções numéricas.
<b>4</b>	Funções afins. Coeficientes angular e linear. Raízes. Sistemas de duas equações e duas incógnitas. Aplicação em funções afins.
<b>5</b>	Razão e proporção; regra de três. Porcentagem. Juros simples.
<b>6</b>	Mais exercícios sobre os assuntos tratados até o momento. Revisão de conteúdo. Avaliação I.
<b>7</b>	Correção da avaliação em sala. Funções quadráticas. Raízes. Funções quadráticas. Vértice. Máximos e mínimos.
<b>8</b>	Mais exercícios sobre máximos e mínimos. Matrizes e sistemas lineares.
<b>9</b>	Sistemas lineares quadrados de dimensões 3, 4 e maiores. Solução usando Gauss. Sistemas lineares não quadrados. Método de Gauss para classificação do sistema.
<b>10</b>	Exponenciação. Funções exponenciais. Equações exponenciais. Juros compostos. Logaritmos.
<b>11</b>	Propriedades de logaritmos.

	Composição e inversão de funções.
<b>12</b>	Exercícios sobre composição e inversão de funções. Aplicações. Revisão de conteúdo.  Avaliação II.
<b>13</b>	Correção da avaliação. Comprimento, capacidade, volume. Transformações. Algarismos significativos.  Ângulos. Medidas e propriedades.
<b>14</b>	Teorema de Tales; relações métricas no triângulo retângulo.  Relações trigonométricas no triângulo retângulo.
<b>15</b>	Relações trigonométricas no triângulo qualquer.  Polígonos. Perímetros e áreas.
<b>16</b>	Círculos e circunferências. Perímetros e áreas.  Geometria espacial: apresentação dos sólidos e nomenclatura.
<b>17</b>	Volumes de sólidos.  Volumes de sólidos. Troncos.
<b>18</b>	Avaliação III.  Correção da avaliação em sala. Apresentação dos resultados finais.

## 7. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS (estratégias de ensino,

### **equipamentos, entre outros)**

A disciplina será conduzida com aulas expositivas/dialogadas discutindo os itens de cunho teórico, e trabalhando exercícios no quadro. Eventualmente, serão utilizados softwares específicos e em alguns momentos os alunos deverão desenvolver, como forma de avaliação processual, listas de exercícios em sala de aula.

## **8. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM**

Uso de abordagens tais como: provas teóricas, avaliação escrita em aula, exercícios extra-classe entre outros.

As avaliações serão agrupadas em dois momentos (conforme instrução normativa No. 001/Prograd/2010) Notas Parciais 1 e 2 (NP1 e NP2, respectivamente). A NP1 será composta por duas avaliações escritas (P1 e P2) com o seguinte cálculo:

$$NP1=P1*0,04+P2*0,06.$$

A NP2 será composta por uma avaliação escrita (P3) e trabalhos desenvolvidos em sala durante o curso, cuja soma será indicada por (T1), seguindo o seguinte cálculo:

$$NP2=P3*0,08+T1*0,02.$$

A média final (MF) será calculada como  $MF=(NP1+NP2)/2$ .

As notas das avaliações escritas são dadas em porcentagem de acertos do total de questões da avaliação, mas que as notas NP1, NP2 e M são dadas numa escala com valores entre 0 e 10, com precisão de décimos.

Aos alunos que não obtiverem média maior ou igual a 6,0 em uma das NPs, o momento de correção da avaliação servirá para prepará-los para uma reavaliação, que será agendada em momento oportuno.

## **9. REFERÊNCIAS**

### **9.1. BÁSICAS:**

BASSANEZI, R. C. Ensino-aprendizagem com modelagem matemática. São Paulo: Contexto, 2004.  
IEZZI, G, MURAKAMI, C., et al. Fundamentos de matemática elementar, 11 volumes. 7. ed. São Paulo: Atual, 1999.  
LIMA, E. L., CARVALHO, P. C. P., WAGNER, E., MORGADO, A. C. A matemática do ensino médio, 3 volumes. 5. ed., Rio de Janeiro: SBM, 2001.

### **9.2. ESPECÍFICAS:**

NASCIMENTO, S. V. Desvendando os segredos dos problemas da matemática e descobrindo caminhos para resolvê-los. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 1. ed., 2008  
Coleção de vídeos: Arte e Matemática. TV Cultura, 2001.  
EVES, H. Introdução à história da matemática. 3. ed. Campinas: Unicamp, 2002.