

# PLANO DE ENSINO

---

## 1. IDENTIFICAÇÃO

**Curso:** História

**Componente Curricular:** Matemática Instrumental

**Fase:** 1ª

**Ano/Semestre:** 2011/02

**Numero de Créditos:** 4

**Carga horária - Hora Aula:** 72

**Carga horária - Hora Relógio:** 60

**Professor:** Marcos Roberto dos Reis

## 2. OBJETIVO GERAL DO CURSO

O perfil do curso insere-se no projeto mais amplo da Universidade, procurando preparar profissionais para atuação nos campos do Ensino, da Pesquisa e da Extensão, possibilitando tanto a formação específica quanto das humanidades em geral. Sua matriz curricular enfatiza a formação de professores para atuar nas diferentes esferas do ensino de História. O curso busca formar cidadãos conscientes de seu papel ativo na sociedade através da procura pelo entendimento sobre o passado visando contribuir para a compreensão das condições atuais da humanidade. O licenciado egresso do curso de Graduação em História poderá atuar nos diferentes níveis do ensino formal de História, nas atividades ligadas à pesquisa histórica, na catalogação e preservação documental, na preservação do patrimônio material e imaterial e na difusão do conhecimento histórico especializado.

## 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:

- 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

Encontro	Data	Conteúdo
1	04/08	(aula 1) Apresentações do professor, da disciplina, da metodologia, da forma de avaliação. (aula 2) Noções de conjuntos. Propriedades e operações com conjuntos.
2	11/08	(aula 1) Noções de conjuntos. Exercícios. (aula 2) Conjuntos numéricos. Operações numéricas.
3	18/03	(aula 1) Operações numéricas. Mais exercícios. (aula 2) Relações. Definição de função. Exemplos. Funções numéricas.
4	01/09	(aula 1) Funções afins. Coeficientes angular e linear. Raízes. (aula 2) Sistemas de duas equações e duas incógnitas. Aplicação em funções afins.
5	08/09	(aula 1) Razão e proporção; regra de três. (aula 2) Porcentagem. Juros simples.

6	15/09	(aula 1) Mais exercícios sobre os assuntos tratados até o momento. Revisão de conteúdo. <b>(aula 2) Avaliação I. (P 1)</b>
7	22/09	(aula 1) Correção da avaliação em sala. Funções quadráticas. Raízes. (aula 2) Funções quadráticas. Vértice. Máximos e mínimos.
8	29/09	(aula 1) Mais exercícios sobre máximos e mínimos. (aula 2) Matrizes e sistemas lineares.
9	06/10	(aula 1) Sistemas lineares quadrados de dimensões 3, 4 e maiores. Solução usando Gauss. (aula 2) Sistemas lineares não quadrados. Método de Gauss para avaliação.
10	13/10	(aula 1) Exponenciação. Funções exponenciais. Equações exponenciais. (aula 2) Juros compostos. Logaritmos. . Revisão de conteúdo.
11	20/10	<b>(aula 1) Avaliação II. (P 2)</b> (aula 2) Propriedades de logaritmos.
12	27/10	(aula 1) Correção da avaliação. Composição e inversão de funções. (aula 2) Exercícios sobre composição e inversão de funções. Aplicações .
13	03/11	(aula 1) Comprimento, capacidade, volume. Transformações. Algarismos significativos. Ângulos. Medidas e propriedades. Exercícios. <b>(aula 2) Recuperação NP1</b>
14	10/11	(aula 1) Teorema de Tales; relações métricas no triângulo retângulo. (aula 2) Relações trigonométricas no triângulo retângulo.
15	17/11	(aula 1) Relações trigonométricas no triângulo qualquer. (aula 2) Polígonos. Perímetros e áreas.
16	24/11	(aula 1) Círculos e circunferências. Perímetros e áreas. (aula 2) Geometria espacial: apresentação dos sólidos e nomenclatura.
17	01/12	<b>(aula 1) Avaliação III. (P 3)</b> (aula 2) Entrega de trabalhos. Correção da avaliação em sala. Apresentação dos resultados finais.
18	08/12	(aula 1) Revisão final <b>(aula 2) Recuperação NP2</b>

## 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.

**O horário de atendimento aos estudantes será às terças, das 14:00 às 17:30**

## 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:  $NP1 = P1 * 0,4 + P2 * 0,6$  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:  $NP2 = P3 * 0,8 + T1 * 0,2$ . A média final (MF) será calculada como  $MF = (NP1 + NP2) / 2$ . 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.

## 9. REFERÊNCIAS

### 9.1. BÁSICAS:

BATSCHELET, E. **Introdução à Matemática para Biocientistas**. São Paulo: Interciência e EDUSP, 1978.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. et al. **Fundamentos de matemática elementar**. 7. ed. São Paulo: Atual, 1999. (11 volumes).

LEITHOLD, L. O. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Editora HARBRA, 1994. v. 1.

LIMA, Elon Lages; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E. et al. **A matemática do ensino médio**. 5. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2001. (3 volumes).

### 9.2. ESPECÍFICAS:

BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**. São Paulo: Contexto, 2004.

CARVALHO, Paulo César Pinto. **Introdução à geometria espacial**. Rio de Janeiro: SBM, 1993.

EVES, H. **Introdução à história da matemática**. 3. ed. Campinas: Unicamp, 2002.

HEFEZ, Abramo. **Elementos de Aritmética**. Textos Universitários. Rio de Janeiro: IMPA, 2005.

LIMA, Elon Lages. **Medida e forma em geometria**. Rio de Janeiro: SBM, 2009.

MILIES, Francisco César Polcino; COELHO, Sônia Pitta. **Números: uma introdução à matemática**. São Paulo: EDUSP, 2003.

MOREIRA, Plínio; DAVID, Maria Manuela. **A formação matemática do professor, licenciatura e prática docente escolar**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

NEWTON-SMITH, W. H. **Lógica: um curso introdutório**. Lisboa: Editora Gradiva, 1998.

SCHLIEMANN, Ana Lúcia; CARRAHER, David. **Na vida dez, na escola zero**. 10. ed. São Paulo: Cortez editora, 1995.

SÉRATES, J. **Raciocínio lógico: lógico matemático, lógico quantitativo, lógico numérico, lógico analítico, lógico crítico**. 5. ed. Brasília: Gráfica e Editora Olímpica Ltda, 1997.

WAGNER, Eduardo. **Construções geométricas**. Rio de Janeiro: SBM, 2001.