

# PLANO DE ENSINO

## 1. IDENTIFICAÇÃO

**Curso:** Letras

**Componente Curricular:** Matemática Instrumental

**Fase:** 1ª

**Ano/Semestre:** 2010/2

**Numero de Créditos:** 4

**Carga horária - Hora Aula:** 72

**Carga horária - Hora Relógio:** 60

**Professor:** Eduardo Luis Estrada

## 2. OBJETIVO GERAL DO CURSO

Como disciplina pertencente ao Domínio Comum dos cursos da UFFS, esta disciplina tem o objetivo geral de introduzir aos alunos algumas das principais ferramentas da Matemática, as quais serão de grande valia em seu dia a dia, tanto direta, como indiretamente, à medida que a Matemática possui um grande poder de disciplinar o raciocínio, requisito importante à nossa plena participação social e realização de vida. Ademais, dentro dos parâmetros definidos pelo PPC do curso de Letras, objetivamos “formar professores críticos e éticos, com sólido conhecimento teórico-metodológico relativo à estrutura, ao funcionamento e às manifestações culturais da língua portuguesa e da língua espanhola, capacitando-os para uma atuação competente nos diferentes espaços educacionais e para o exercício da capacidade de criação e socialização do conhecimento na sua área de formação pela prática da pesquisa e pela inserção ativa no meio social em que atuam”.

## 3. EMENTA

Conjuntos. Relações e funções. Matrizes e sistemas lineares. Noções de Matemática Financeira. Sistemas de medidas. Noções de geometria plana e espacial.

## 4. JUSTIFICATIVA

Os objetivos gerais, explicitados no item 4.1 deste Plano de Ensino, contêm a razão de ser da disciplina visando à formação global do aluno, uma vez que a matemática a ser lecionada é imprescindível a que o aluno possa melhor desempenhar seus papéis de cidadão e de agente transformador da sociedade em que trabalha ou trabalhará. Ademais, está fora de questão a importância da matemática básica nas mais variadas situações do nosso dia a dia.

Especificamente para o curso de Letras, espera-se do aluno, e a ele isto será transmitido, que compreenda que a estrutura da matemática, a saber, definições, axiomas, teoremas e demonstrações, coincide com a estrutura argumentativa da fala, identificando-se com as estruturas de pensamento do ser humano. As próprias gramáticas possuem uma estrutura evidentemente lógica e bem estruturada, identificando-se com o pensamento matemático. Também se desejará transmitir o fato de que a matemática é uma estrutura viva, assim como as línguas (à exceção daquelas que se dizem “mortas”, como o latim e o grego), ou seja, mudar no aluno a visão de que a

matemática, por ser considerada ciência exata, é algo pronto, estático. Ao contrário, assim como as línguas, encontra-se em constante transformação.

## 5. OBJETIVOS

### 5.1. GERAL:

Utilizar conceitos e procedimentos matemáticos 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;
- Reconhecer 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;
- 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;
- Calcular perímetros e áreas de figuras planas, bem como resolver aplicações práticas.

## 6. CRONOGRAMA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Data Encontro	Conteúdo
18/08/10 - 2	Apresentação da disciplina: ementa, sistemática de avaliação, bibliografia recomendada; proposição de metodologia de estudo aos alunos e de uma visão de como se dá o aprendizado, em geral e, especificamente, de Matemática. (Folha-resumo do curso para os alunos e apresentação em <i>Data-show</i> )
19/08/10 - 2	Diagnóstico do nível da turma e suas principais dificuldades. (Aplicação de uma avaliação objetiva)
26/08/10 - 2	Apresentação do diagnóstico efetuado na aula anterior. (Apresentação em <i>Data-show</i> e resolução de alguns exercícios da prova objetiva)
01/09/10 - 2	Noções de conjuntos. (Aula expositiva)
02/09/10 - 2	Sistemas de numeração. (Aula expositiva; atividade em grupos)
08/09/10 - 2	Bases numéricas. (Aula expositiva; exercícios)
09/09/10 - 2	Conjuntos numéricos: naturais, inteiros, racionais e reais. (Aula expositiva)

13/09/10 - 2	Operações com frações; MDC e MMC. (Aula expositiva; exercícios em grupos)
15/09/10 - 2	Números reais: representação decimal e fracionária (quando existir); dízimas periódicas; operações com números reais decimais. (Aula expositiva)
16/09/10 - 2	Potenciação. (Aula expositiva)
22/09/10 - 2	Radiciação. (Aula expositiva)
23/09/10 - 2	Definição de função; Função linear afim. (Aula expositiva)
29/09/10 - 2	Definição de função; Função linear afim. (Aula expositiva; atividade em grupos)
30/09/10 - 2	Função quadrática. (Aula expositiva)
02/10/10 - 3	Função quadrática. (Aula expositiva; exercícios em grupos)
02/10/10 - 2	Sistemas lineares. (Aula expositiva)
06/10/10 - 2	Sistemas lineares. (Aula expositiva; exercícios em grupos)
07/10/10 - 2	Avaliação I.
09/10/10 - 1	Correção da Avaliação I; discussão sobre o andamento do curso e metodologia adotada até o momento; fechamento das primeiras médias parciais. (Apresentação na lousa, com auxílio de <i>Data-show</i> )
09/10/10 - 4	Razão e proporção; regra de três simples e composta. (Aula expositiva; atividade em grupos)
13/10/10 - 2	Substituição da Avaliação I, para todos os alunos que precisarem e/ou quiserem.
14/10/10 - 2	Porcentagem. (Aula expositiva; exercícios)
16/10/10 - 5	Introdução à Matemática Financeira: venda, lucro e prejuízo. Juros simples e compostos; breve explanação sobre logaritmos. (Aula expositiva; exercícios)
20/10/10 - 2	Sistemas de medidas. (Aula expositiva)
23/10/10 - 3	Noções de geometria plana; áreas e perímetros das principais figuras. (Aula expositiva; atividade em grupos)
27/10/10 - 2	Trigonometria no triângulo retângulo. (Aula expositiva)
03/11/10 - 2	Trigonometria no triângulo retângulo. (Aula expositiva; exercícios)
10/11/10 - 2	Lei dos Senos e Cossenos (Aula expositiva; exercícios)
17/11/10 - 2	Relações métricas no triângulo retângulo; Teorema de Pitágoras. (Aula expositiva)
24/11/10 - 2	Relações métricas no triângulo retângulo; Teorema de Pitágoras. (Aula expositiva; atividade em grupos)
01/12/10 - 2	Avaliação II.
08/12/10 - 2	Correção da Avaliação II; discussão acerca do curso e metodologia adotada; fechamento das médias finais parciais. (Apresentação na lousa; questionário para os alunos responderem sobre críticas e sugestões para a melhoria do curso)
15/12/10 - 2	Substituição da Avaliação II, para todos os alunos que precisarem e/ou quiserem.

## **7. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS (estratégias de ensino, equipamentos, entre outros)**

Aula expositiva na lousa, resolução de exercícios no quadro e em grupos de alunos, atividades para os alunos, proposição de trabalhos valendo nota, utilização de ferramentas de diagnóstico das principais dificuldades da turma, apresentações utilizando *Data-show*, dentre outras metodologias que se julgarem necessárias e eficazes à melhor compreensão e evolução possível dos alunos. Por fim, será oferecido horário de atendimento semanal aos alunos, às terças-feiras, das 17h00min às 19h00min.

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

O sistema de avaliação seguirá as normas gerais estabelecidas pela UFFS. Serão realizadas duas avaliações sob a forma de provas escritas, constituindo-se duas notas, P1 e P2. Após cada uma de tais avaliações, será oferecida a todos os alunos a opção de se fazer uma prova substitutiva, compondo-se as notas PS1 e PS2, respectivamente. O conteúdo das avaliações substitutivas será o mesmo das avaliações a que se propõem substituir. Além disso, será solicitada a entrega de um trabalho por bimestre, obtendo-se, respectivamente, as notas T1 e T2. Assim, compor-se-ão as notas parciais NP1 e NP2, de cuja média aritmética ponderada, com pesos 2 e 3, respectivamente, resultará a nota final, NF. Esquemáticamente:

P1: nota da primeira avaliação escrita;

PS1: nota da primeira avaliação substitutiva;

T1: nota do primeiro trabalho;

NP1: primeira nota parcial:

- $NP1 = (T1 + 5 \cdot P1)/6$ , se o aluno não desejar fazer a primeira avaliação substitutiva;
- $NP1 = (T1 + 5 \cdot PS1)/6$ , se o aluno faltou à primeira avaliação;
- $NP1 = (T1 + 2 \cdot m + 3 \cdot M)/6$ , se o aluno fizer a avaliação e a substitutiva, sendo  $m = \min\{P1, PS1\}$  e  $M = \max\{P1, PS1\}$ .

P2: nota da segunda avaliação escrita;

PS2: nota da segunda avaliação substitutiva;

T2: nota do segundo trabalho;

NP2: segunda nota parcial:

- $NP2 = (T2 + 5 \cdot P2)/6$ , se o aluno não desejar fazer a primeira avaliação substitutiva;
- $NP2 = (T2 + 5 \cdot PS2)/6$ , se o aluno faltou à segunda avaliação;
- $NP2 = (T2 + 2 \cdot m + 3 \cdot M)/5$ , se o aluno fizer a avaliação e a substitutiva, sendo  $m = \min\{P2, PS2\}$  e  $M = \max\{P2, PS2\}$ .

$NF = (2 \cdot NP1 + 3 \cdot NP2)/5$ .

Se  $NF \geq 6,0$ , e a frequência for, no mínimo, igual a 75 %, o aluno será considerado aprovado na disciplina.

## 9. REFERÊNCIAS

### 9.1. BÁSICAS:

- BATSCHULET, E. *Introdução à matemática para biocientistas*. São Paulo: Interciência e EDUSP, 1978.
- 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.
- LEITHOLD, L. *O cálculo com geometria analítica*. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.

### 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.
- NASCIMENTO, A. *Histórias da matemática para curiosos*. Itu: Ottoni, 2005.
- NASCIMENTO, A. *Só matemáticas*. Itu: Ottoni, 2005.

SOUZA, J. C. M. *Matemática divertida e curiosa*. 12. ed. Rio de Janeiro: Record, 1999.  
SÁ, I. P. *A magia da matemática*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.  
FIORENTINI, D., JIMÉNEZ, A. *Histórias de aulas de matemática*. Campinas: FE-CEMPEM (Unicamp), 2003.