

# Resumo da Reunião II - Ementas

## Eixo de Representação e Simulação

A reunião começou com uma breve relato da discussão anterior, realizada na reunião I - Créditos. (O resumo dessa reunião, os slides, etc estão disponíveis em: <http://gradmat.ufabc.edu.br/disciplinas/bct/creditos/>).

Terminado esse relato, passamos a discussão das ementas, uma a uma, por ordem do quadrimestre de oferecimento na matriz do BC&T.

Nessa reunião conseguimos realizar a discussão de três disciplinas:

- Bases Matemáticas
- Funções de uma Variável
- Geometria Analítica

### Bases Matemáticas

A discussão de Bases Matemáticas foi a mais longa e a que apresentou visões destoantes sobre o objetivo, a forma e o conteúdo da disciplina.

Tivemos um amplo debate entre duas visões do ensino dessa disciplinas::

- uma mais operacional que acredita que a disciplina de bases matemáticas deveria tratar dos conteúdos do ensino médio numa linguagem similar à usada no ensino médio e que defende a exclusão em especial dos tópicos de elementos de lógica e linguagem matemática, e quiçá indução.
- uma visão mais conceptualista e estruturalista(?) que acredita que a disciplina de bases matemáticas que acredita que a disciplina deve tratar de temas elementares do ensino médio, utilizando uma linguagem e uma abordagem distinta, em termos mais conceituais e explorando não só as dificuldades manipulativas, mas também as dificuldades conceituais o que na prática se reflete na defesa dos tópicos de elementos de lógica e linguagem matemática, e quiçá indução.

Acredito, que durante essa discussão tivemos dois consensos:

- Que funções reais é o tema central da ementa de bases matemática;
- Que limite de funções deve ser tratado em Bases Matemáticas, substituindo assim limite de sequências.

Sobre a segunda afirmação, destaco que os principais argumentos levantados em defesa dessa proposta estão que uma dificuldade essencial do ensino de Matemática no BC&T está na quadrimestralidade e no conseqüente reduzido tempo de maturação em cada disciplina. E

assim que tratar limites de função (e continuidade) em Bases propicia um maior tempo para o amadurecimento desse conceito e com a posterior remoção desse tópico da ementa de FUV, também um tempo maior para o amadurecimento dos conceitos de Derivada e Integral.

Sobre a ementa de Bases Matemáticas foi também pedido um maior detalhamento dos tópicos iniciais e a inclusão explícita do tópico sobre Equações e Inequações:

Feita essas mudanças temos a segunda versão de uma ementa de Bases Matemáticas ainda a ser discutida em reuniões posteriores:

### **Bases Matemáticas**

**Elementos de Linguagem e Lógica Matemática:** proposições, conectivos e quantificadores, condições necessária e suficiente. **Elementos da Teoria Ingênu de Conjuntos:** Conjuntos, Subconjuntos, Operações com Conjuntos: União e Intersecção. **Conjuntos Numéricos:** Números naturais e Indução e Números Reais. Equações e Inequações. **Funções:** definição e propriedades. Funções Injetoras e Sobrejetoras. Operação com Funções. Função Composta e Inversa. Funções Reais: função escada, função módulo, funções lineares, funções polinomiais, funções racionais, funções trigonométricas, funções trigonométricas inversas, funções exponenciais e funções logarítmicas. Gráficos de funções. Transformações do gráfico de uma função: translação e dilatação. **Limite e Continuidade:** conceito de limite de função; propriedades dos limites; Teorema do Confronto, limites laterais; limites infinitos; Continuidade; Teorema do Valor Intermediário.

### **Funções de uma Variável**

A discussão da ementa de FUV não apresentou maiores divergências, se resumindo a sugestões de formas sobre a ementa.

E com a mudanças de Bases Matemáticas com a remoção de Limite e continuidade dos tópicos presentes na ementa.

Com as mudanças realizadas temos a segunda versão da ementa de FUV:

### **Funções de uma Variável**

Derivadas. Taxa de Variação. Regras de derivação. Derivadas de funções elementares. Derivadas de ordem superior. Diferencial da função de uma variável. Aplicações de derivadas. Fórmula de Taylor. Máximos e mínimos, absolutos e relativos. Análise do comportamento de funções através de derivadas. Regra de L'Hôpital. Crescimento, decrescimento e concavidade. Construções de gráficos.

Integral definida. Interpretação geométrica. Propriedades. Antiderivada e Integral indefinida. Teorema fundamental do cálculo. Aplicações da integral definida. Técnicas de Primitivação: técnicas elementares, mudança de variáveis, integração por partes, integração de funções racionais por frações parciais e Integrais trigonométricas.

## Geometria Analítica

A discussão da ementa de GA também não apresentou maiores divergências, nesse caso se focando na adequação dos conteúdos a carga horária.

Com as sugestões feitas, acredito que temos a versão 2 da ementa de GA

### Geometria Analítica

Em vermelho, os tópicos que constarão na ementa apenas se TPI: 4-0-4.

Vetores: Operações Vetoriais, Combinação Linear, Dependência e Independência Linear; Bases; Sistemas de Coordenadas; Produto Interno e Vetorial; Produto Misto. Retas e Planos; Posições Relativas entre Retas e Planos. Posições relativas entre reta e plano; Posições relativas entre planos; Distâncias e Ângulos. Mudança de coordenadas: Rotação e translação de eixos. **Coordenadas polares**. Cônicas: Elipse: Equação e gráfico; Parábola: Equação e gráfico; Hipérbole: Equação e gráfico . **Equação Geral do segundo Grau**. **Introdução às Superfícies Quádricas: equações reduzidas e gráficos**.

As alterações propostas já foram incluídas nos documentos disponíveis em <http://gradmat.ufabc.edu.br/disciplinas/bct/ementas/>

A discussão sobre as ementas continua na semana que vem e o calendário de reuniões está disponível na página inicial do site <http://gradmat.ufabc.edu.br/disciplinas/bct/>