



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
SECRETARIA ACADÊMICA DE PÓS-GRADUAÇÃO (SAPG)**

**PROGRAMA ANALÍTICO**

<b>CÓDIGO: IE CRÉDITOS: 03</b>	<b>NOME DA DISCIPLINA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA: ANÁLISE E CONSTRUÇÃO DE MODELOS COM O USO DAS TICs Carga horária: 45 horas</b>
------------------------------------	---

DEPARTAMENTO DE TEORIA E PLANEJAMENTO DE ENSINO

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO

PROFESSOR:

Marcio de Albuquerque Vianna (SIAPE: 1849562 – CPF: 034.105.227-27)

**OBJETIVOS:**

Proporcionar ao pós-graduando reflexões acerca da pesquisa e da produção de práticas docentes que levem o aluno de matemática e de ciências físicas e biológicas da Educação Básica e do Ensino Superior a modelar e tratar dados de informações do cotidiano de forma crítica, reflexiva e colaborativa com o uso das novas tecnologias da informação (TIC) que vão de planilhas eletrônicas à ambientes virtuais.

**EMENTA:**

Modelagem matemática com o uso de gráficos e planilhas eletrônicas. Educação Matemática Crítica e a formação do sujeito reflexivo. Introdução à Teoria Crítica. Análise de dados e modelos matemáticos. Tratamento da informação na sala de aula. Ajustamento de funções matemáticas aos dados coletados. Análise crítica de situações cotidianas à luz da matemática. Uso de ambientes virtuais de aprendizagem para a produção do conhecimento de forma crítica e colaborativa. A abordagem de projetos escolares interdisciplinares como modelo de Educação Crítica.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

1. Introdução à Teoria Crítica.
2. Educação Matemática Crítica e a formação do sujeito reflexivo.
3. Modelagem matemática com o uso de gráficos e planilhas eletrônicas como ferramenta para a Educação Matemática Crítica.
4. Análise crítica de dados e modelos matemáticos.
5. Ajustamento de funções matemáticas aos dados coletados de situações cotidianas.
6. Análise crítica de situações cotidianas à luz do tratamento matemático – fenômenos físicos, econômicos, sociais, ambientais, climáticos, biológicos, etc.
7. Uso de ambientes virtuais de aprendizagem para a produção do conhecimento de forma crítica e colaborativa.
8. A abordagem de projetos escolares interdisciplinares como modelo de Educação Crítica.

**METODOLOGIA:**

Aulas expositivas, debates, pesquisa de campo, seminários (apresentação dos trabalhos), realização de oficinas com o uso de planilhas eletrônicas e softwares de modelagem matemática, pesquisas na WEB, aulas em ambientes virtuais de aprendizagem.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**. Editora Contexto. São Paulo, 2002.

BIEMBENGUT, M. S. **Modelagem Matemática no Ensino**. São Paulo: Contexto, 2003.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica: a questão da democracia**. Campinas: Papirus, 2001.

VIANNA, Márcio A. Salas de aulas híbridas: o movimento dialético no uso da matemática e da informática no cotidiano do ISTCC-RJ. In MOTA, F., CAMPOS, M. e GOLDSCHMIDT, R. (Orgs.) **A escola mandala: uma nova concepção para o ensino tecnológico na rede FAETEC**. Rio de Janeiro: Ed. Imprinta, 2006.

\_\_\_\_\_. Modelando funções no EXCEL: a busca por padrões em situações cotidianas com licenciandos em matemática. In BAIRRAL, A. (Org.) **Pesquisa, ensino e inovação com tecnologias em educação matemática: de calculadoras à ambientes virtuais**. Seropédica, RJ. Ed. da UFRRJ, 2012.

VIANNA, Márcio A.; BAIRRAL, M. A.; KIRMSE, L. O. Aproximando e Calculando Áreas com Recursos Diversos: uma experiência na licenciatura em matemática. **Educação Matemática em Revista**, v. 43, p. 31-39, 2014.

VIANNA, Márcio A.; BAIRRAL, M. A. Usando o INBOX do Facebook como espaço para modelagem de funções matemáticas visando o tratamento da informação de forma crítica e colaborativa. In: Alexandre Assis; Wagner Marques. (Org.). **Ambientes virtuais e formação de professores: de construções individuais às interações coletivas**. 1ª ed. Seropédica: EDUR, 2017, v. 1, p. 73-90.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BORBA, M. C. Tecnologias Informáticas na Educação Matemática e Reorganização do Pensamento. In **Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas**. Bicudo, Maria (Org). São Paulo: Ed. UNESP, 1999.

NOBRE, M. **A Teoria Crítica**. 3ª edição, Zahar Editora, 2011.

VIANNA, M. A. Etnociência e as Salas de Aulas Híbridas: a Valorização do Saber do Aluno no Encontro com as Tecnologias da Informação. In: Motta; Santos; Campos. (Org.). **Escola Mandala em Ação: conceitos, propostas e experiências do Instituto Superior de Tecnologia do Rio de Janeiro**. 1ed. Rio de Janeiro: Imprinta, 2009, v. 1, p. 116-128.

\_\_\_\_\_. Educação matemática das massas: novas tecnologias como instrumentos de adequação? In MORAES, M. A. e SILVA, W (Orgs.). **Formação de professores: entre as novas tecnologias e a escola de massa**. Seropédica, RJ: Ed. Da UFRRJ, 2013.