

**UNIVERSIDADE REGIONAL DO NOROESTE DO ESTADO DO RIO  
GRANDE DO SUL  
DEPARTAMENTO DE FÍSICA, ESTATÍSTICA E MATEMÁTICA**

**UTILIZANDO A PLANILHA ELETRÔNICA CALC NA PREPARAÇÃO  
DE MATERIAL DIDÁTICO INTERATIVO PARA O ENSINO DE  
MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: Trabalho Prático de  
Elaboração de Material Virtual Interativo para o Ensino da  
Matemática com planilhas do Calc**

**Tânia Michel Pereira  
Juliane Sbaraine Pereira Costa**

Ijuí, outubro de 2010

## Introdução

Esta apostila apresenta uma sequência de etapas para elaboração de material virtual interativo para o ensino da matemática com planilhas do Calc. Estas etapas devem ser seguidas para a elaboração de material virtual interativo para o ensino da matemática com planilhas do Calc. A seqüência de etapas apresentadas aqui foi baseada na metodologia da Rede Interativa Virtual de Educação (<http://www.rived.mec.gov.br/>) para elaboração de objetos de aprendizagem, porém não seguem rigorosamente todas as recomendações desta.

## Descrição das etapas para Elaboração do Material

Durante o processo de elaboração de material virtual interativo para o ensino da matemática com planilhas do Calc, para este curso, devem ser produzidos e apresentados os seguintes documentos com os respectivos formatos:

- Design pedagógico – DOC ou ODT
- Roteiro com a descrição do layout e funcionalidades de cada planilha – DOC ou ODT
- O material interativo – XLS ou ODF
- Tutorial para o professor – DOC ou ODT

Cada um dos documentos será descrito a seguir.

## Design pedagógico

O design pedagógico, como atividade deste curso, deve ter pelo menos os seguintes itens e informações descritos a seguir.

### **1- Definição dos usuários**

Defina os usuários indicando uma série do Ensino Fundamental ou Médio, um ciclo ou uma modalidade (Educação de Jovens e Adultos...) para os quais o material poderá ser útil. Exemplo: 9ª ano do ensino fundamental.

### **2- Escolha do tópico de um conteúdo de matemática**

Escolha um tópico de algum conteúdo de matemática adequado para os usuários escolhidos. Exemplo: Operações com Radicais.

### **3- Escolha de uma Aplicação**

Procure encontrar várias aplicações deste conteúdo que possam ser entendidas pelos usuários definidos no item 1, através de pesquisa em livros didáticos, pela internet e/ou através de entrevista com profissionais que utilizam o referido conteúdo. Escolha uma das aplicações que melhor se adapta aos usuários definidos no item 1, para contextualização do conteúdo a partir do estudo do conteúdo que será introduzido e/ou motivado ou reinicie esta atividade a partir do item 1 ou 2 no caso de não encontrar uma aplicação adequada para o conteúdo.

### **4- Definição do objetivo**

Decida para qual situação poderá servir o material interativo a ser desenvolvido: escolha **um ou mais** itens entre os citados a seguir:

- Introduzir o conteúdo;
- Aprofundar o conteúdo;
- Revisar o conteúdo;
- Reforçar o conteúdo;

- Fixar o conteúdo.

## 5-Pré-requisitos

Verifique quais são os pré-requisitos que os alunos devem ter, caso seja necessário que o aluno/usuário conheça antes de utilizar o material a ser construído.

## 6-Descrição geral do material

Faça uma descrição geral do layout e do funcionamento do material com relação ao que será mostrado ao aluno, o que este deve fazer enquanto usuário e aprendiz de um conteúdo de matemática que, para este curso, devem conter pelo menos quatro partes distintas que são: **aplicação** que não precisa ser interativa; **exemplos**, onde o aluno possa colocar dados e o computador mostra os resultados e/ou o desenvolvimento; **exercícios** onde o computador pergunta e o aluno responde e uma atividade de **investigação** onde o aluno deve “descobrir” alguma propriedade, alguma fórmula ou um procedimento.

O documento deverá ser salvo com a seguinte denominação: Calc3\_design\_SeuLogin.doc onde SeuLogin deve ser o login do coordenador do grupo, necessariamente aluno deste curso.

## Roteiro detalhado para a construção do material

Desenvolva, num editor de textos, uma descrição com todos os detalhes para cada uma das partes indicadas neste roteiro para a construção do material, considerando a utilização deste com alunos durante uma ou duas horas de aulas desenvolvidas num Laboratório de Informática Educativa.

### **Nome dos Autores**

Nomes completos de todos os envolvidos na elaboração do material.

**Nome da(s) instituição (ões) dos autores**

Nome completo da escola/NTE ou outra instituição relacionada com ensino onde vocês trabalham.

**Usuários**

Descrição dos usuários conforme definido no design.

**Conteúdo de matemática**

Conteúdo e/ou tópico escolhido no design.

**Nome do material**

É preciso dar um nome para o material de modo que este seja atraente e que dê uma ideia da aplicação utilizada e/ou conteúdo/tópico de matemática envolvido no mesmo e para que possa ser referenciado em publicações diversas.

**Contextualização**

Coloquem aqui a aplicação escolhida no design.

**Objetivo**

Objetivo do material conforme definido no design.

**Duração da atividade**

Coloquem aqui, uma previsão do tempo em horas que os alunos/usuários devem ficar envolvidos com as atividades do material que vocês vão desenvolver.

**Descrição da apresentação da aplicação**

Nesse momento vocês deverão pensar numa situação que irá apresentar o conteúdo, descreva o funcionamento e ilustre com figuras como vocês desejam apresentar o conteúdo dentro do contexto/aplicação escolhida no design, de modo que o aluno fique motivado a desenvolver as atividades que serão apresentadas nas planilhas seguintes.

**Descrição dos exemplos**

Descrevam e ilustrem com figuras como você deseja apresentar exemplos do tópico conteúdo dentro do contexto/aplicação escolhida no design, com possibilidade de interação nas planilhas eletrônicas do Calc.

### **Descrição dos exercícios**

Descreva e ilustre com figuras como você deseja apresentar exercícios do tópico do conteúdo dentro do contexto/aplicação escolhida no design, com possibilidade de interação nas planilhas eletrônicas do Calc.

### **Descrição da atividade investigativa**

Descreva e ilustre com figuras como você deseja apresentar a atividade investigativa do tópico do conteúdo dentro do contexto/aplicação escolhida no design, com possibilidade de interação nas planilhas eletrônicas do Calc.

### **Descrição da apresentação da autoria**

Descreva e ilustre com figuras como serão apresentadas os créditos de seu trabalho onde devem aparecer os nomes, as fotos (caso queiram colocá-las), suas instituições, bem como a forma de citar os nomes das pessoas que porventura irão auxiliar você até que a tarefa de implementação seja finalizada, caso necessitem auxílio seja de algum professor ou tutor voluntário deste curso ou de outra pessoa do seu convívio, que vocês possam envolver para executar o planejamento, mesmo que estas não façam parte do curso.

Salve o arquivo nomeando-o da seguinte forma:

Calc3\_roteiro\_SeuLogin.doc.

## **Elaboração de um material com planilhas da Calc**

Elabore o material virtual interativo utilizando um único arquivo do Calc® seguindo o roteiro detalhado para a construção do material. O arquivo deverá conter pelo menos cinco planilhas na seguinte ordem.

- Aplicação;
- Exemplos;
- Exercícios;
- Investigação;
- Créditos/Autoria;

Siga rigorosamente a descrição da apresentação da aplicação, a descrição dos exemplos, a descrição dos exercícios e a descrição da apresentação da autoria conforme consta no roteiro para implementar o material virtual interativo para o ensino da matemática com planilhas do Calc .

Salve o arquivo nomeando-o da seguinte forma:  
Calc3\_SeuLogin.xls.

## Tutorial para o Professor

Após concluir e testar o material com uma turma de alunos faça um Tutorial para o Professor com um editor de textos (Microsoft® Word® ou similar) destinado a professores para que estes possam utilizar o material construído. No tutorial deve ser mostrado tela por tela e explicando o que deve ser feito em cada uma das planilhas e como a aula pode ser desenvolvida, sugerindo o que pode ser feito antes, durante e depois de utilizar o material com os alunos.

### **Conteúdo do Tutorial para o Professor**

O Tutorial para o Professor, como atividade deste curso, deve conter pelo menos os seguintes itens:

- Nome do Autor;
- Nome da instituição, município e unidade federativa;
- Usuários para os quais o material é destinado;
- Conteúdo e tópico de matemática envolvido;
- Nome do material;
- Contextualização que o material apresenta;
- Objetivo(s);
- Pré-requisitos;
- Duração;
- Descrição do funcionamento de cada planilha precedida pela imagem da captura da tela da referida planilha;

- Sugestões sobre o que fazer antes, durante e depois da atividade computacional.

Formato do documento para entrega da tarefa: salve o arquivo nomeando-o da seguinte forma: Calc3\_guia\_SeuLogin.doc.

Ao concluir os itens de 1 a 7 você deve criar uma pasta denominada Calc3\_SeuLogin e colocar ali o planejamento descrito na atividade 6, o arquivo do Calc com o material pronto descrito na atividade 7 e o Tutorial do Professor, descrito no item 8. Enviar num único arquivo compactado com extensão ZIP ou RAR, com o mesmo nome da pasta, ou seja, Calc3\_SeuLogin.rar e/ou Calc3\_SeuLogin.zip.

Todos os cursistas deverão enviar a atividade mesmo que esta tenha sido feito em grupo. No local dos autores devem constar todos os envolvidos na elaboração do material.

Procure fazer um trabalho que sirva para ser utilizado por outros professores e que possa ser submetido para avaliação da equipe ao Banco Internacional de Objetos Educacionais para ser publicado neste espaço ou divulgado pelo meio que vocês escolherem, por exemplo, no LVM da UNIJUÍ.

## Formas de realização da Tarefa 3

Esta tarefa pode ser realizada **individualmente** ou em **grupo** com no máximo 4 componentes.

### **Trabalho individual**

O trabalho individual é aconselhado para professores de matemática com bons conhecimentos de informática ou para um profissional da área de informática com bons conhecimentos em matemática e com experiência na área pedagógica.

### **Trabalho em grupo**

No caso de trabalho em grupo, cada cursista deve optar pela formação deste grupo dentre as seguintes mostradas abaixo.

- Organizar o grupo com elementos da sua instituição com ou sem vaga na atual oferta do curso.
- Postar uma chamada de candidatos para formar um grupo no fórum denominado "Fórum: trabalho prático de elaboração de Material Virtual Interativo com Calc" o qual se encontra dentro do curso. Neste caso quem fez a chamada deve responsabilizar-se pela coordenação do grupo.
- Responder a uma chamada de candidatos para negociar formas de contatos com o coordenador do grupo, o qual postou a referida chamada.

### **Material destinado às series finais do ensino fundamental ou ensino médio**

Caso o trabalho envolva conteúdos de matemática destinados às series finais do Ensino Fundamental ou Ensino Médio, o trabalho deve ser realizado com o envolvimento de um professor de matemática, que trabalha com o conteúdo envolvido, seja ou não aluno deste curso.

### **Material destinado às series iniciais do ensino fundamental**

No caso do material ser destinado às séries iniciais, aconselhamos que sejam envolvidos profissionais com pelo menos uma das seguintes características: ser professor de matemática, ser professor das séries iniciais com experiência na série ou ciclo para o qual o material se destina.

Utilizem os fóruns para colocar suas dificuldades. É possível anexar arquivos no fórum.