



Governo do Estado do Rio Grande do Norte  
Secretaria de Estado da Educação, da Cultural e dos Desportos – SECD  
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE – UERN  
Pró-Reitoria de Ensino e Graduação – PROEG  
Ciências da Computação – Trabalho prático para 2ª unidade (10 pontos)

## TRABALHO PRÁTICO DE IMPLEMENTAÇÃO

### Informações gerais

Vimos ao longo da disciplina que o processamento digital de informações é uma área bastante ampla e que, conseqüentemente, abrange diversos assuntos. Sabendo disso, propõe-se aqui um trabalho no qual os alunos deverão implementar um sistema computacional que irá processar informações de áudio, vídeo ou imagem. Tal trabalho será de grande importância para avaliar o conhecimento adquirido ao longo do semestre e irá compor a nota da segunda unidade da disciplina.

O trabalho deverá ser entregue **até às 23:59h da data estabelecida** em sala de aula, podendo ser desenvolvido maneira individual ou em grupo de no máximo 4 (quatro) integrantes. Após estabelecida a data, **não haverá prorrogação do prazo.**

A avaliação do trabalho será realizada em dois dias e todos os grupos deverão estar presentes. A participação dos grupos, dando sugestões ou tirando dúvidas sobre a implementação, também será levada em consideração na avaliação.

A nota será a mesma para todos os componentes do grupo, havendo penalização para cada dia de atraso na entrega. Caso algum componente do grupo não possa comparecer no dia da apresentação, a falta deverá ser justificada junto à coordenação, de acordo com as normas da UERN. Nos casos em que a **falta não for justificada**, o aluno receberá **nota 0.0 (zero)**.

### Os critérios de avaliação

Os trabalhos poderão ser implementados em qualquer linguagem de programação desde que esta possua recursos para o desenvolvimento de interfaces gráficas. Sugere-se, entretanto, a utilização de C/C++ (Qt ou Gtk), Java ou Python.

Os seguintes critérios serão levados em consideração para composição da nota final:

1. Apresentação do sistema (30% da nota)
2. Objetivos/Resultados (25% da nota)
3. Interface amigável e de fácil utilização (15% da nota)
4. Documentação/Organização do código (15% da nota)
5. Participação em outras apresentações (15% da nota)

Os arquivos referentes a implementação e a apresentação deverão ser organizados em uma estrutura de pastas, compactados e enviados para [diogolr@gmail.com](mailto:diogolr@gmail.com) com o Assunto [SistMult-Natal] Trabalho - Grupo X para a turma do Campus de Natal, ou [SistMult-NC] Trabalho - Grupo X para a turma do Núcleo de Nova Cruz.

### Nota final

A nota final será composta pela soma dos critérios acima estabelecidos e pela penalização por dia de atraso, conforme Eq. 1.

$$N_f = 1,25^{-D_a} \times \sum_{i=1}^5 C_i \quad (1)$$

em que  $D_a$  se refere aos dias de atraso contados a partir da data estabelecida e  $C_i$  corresponde ao  $i$ -ésimo critério.

## Tópicos para os trabalhos

Dentre os diversos assuntos estudados, sugere-se os seguintes tópicos:

- Compressão de imagem
  - Com perda
  - Sem perda
- Compressão de vídeo
- Compressão de áudio
- Manipulação de imagens
  - Conversão de formato (não será permitido a utilização de bibliotecas)
  - Reconhecimento de padrões
  - Eliminação de ruído
  - Aplicação de filtros
  - Detecção de arestas
  - Editor: Fazendo, no mínimo, recorte, colagem (composição), *clip* e salvando a imagem final (pode-se utilizar as bibliotecas disponíveis)
- Manipulação de vídeo
  - Conversão de formato (não será permitido a utilização de bibliotecas)
  - Aplicação de efeitos
  - Editor: Fazendo, no mínimo, recorte, *play* e salvando o vídeo final (pode-se utilizar as bibliotecas disponíveis)
- Separação áudio/vídeo (pode-se utilizar bibliotecas)
- Biometria: Identificação biométrica (dedo, face ou mão)<sup>1</sup>
- Aplicações musicais: Utilizando arquivos MID (por exemplo), tal como um teclado virtual, ou um violão. A aplicação deverá permitir que sejam executadas notas sequenciais (música) a partir de uma entrada de texto
- Desenvolvimento de jogos, utilizando OpenGL

**Os alunos não estão restritos à esses tópicos.** Qualquer outro tópico, desde que relacionado com o processamento de imagens, áudio ou vídeo, poderá ser enviado por e-mail até 20 dias antes da data da apresentação, estando sujeito à aprovação pelo professor.

Após a escolha do tema pelo grupo, qualquer modificação só poderá ser realizada até 20 dias antes da data da apresentação (através de e-mail).

---

<sup>1</sup>A aquisição da imagem/características deve ser feita pelo sistema desenvolvido, podendo-se utilizar qualquer equipamento/*drivers* disponíveis.