

## RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO MUSICAL

Flávio L. SCHIAVONI; João T. ARAUJO;

Universidade Federal de São João del Rei, Departamento de Ciência da Computação,  
Campus Tancredo de Almeida Neves, Laboratório 2.00 (ALICE)

fls@ufsj.edu.br

### Introdução

A recuperação da informação musical (MIR) é um campo de estudo que visa a extração de características significativas à partir de um áudio qualquer, seja ele uma música ou uma gravação de voz, por exemplo. Esta área é bastante importante para elaboração de sistemas de recomendação de músicas, sistemas de reconhecimento de voz ou até mesmo, na área da biologia, sistemas para detectar a presença de insetos indesejáveis em plantações. Vale ressaltar que esta área se trata de um campo que une diversas outras áreas que vão além da computação musical, como por exemplo inteligência artificial (à partir de métodos em que o computador aprende a realizar determinadas tarefas automaticamente) e a matemática.

### Metodologia

Esta pesquisa visa o estudo de como extrair características à partir do som, passando pelo uso de equações matemáticas, as quais são capazes de fornecer dados que na maioria dos casos podem possuir determinados padrões e consequentemente, serem detectados pelo computador de forma automática.

### Resultados

Geralmente é necessário um pré-processamento para tratar o áudio, visto que não utilizamos diretamente seus respectivos sinais de áudio. Para isso aplicamos a Transformada Rápida de Fourier (FFT<sup>1</sup>).

$$F(n) = \sum_{k=0}^{N-1} f(k)e^{-j2\pi \frac{kn}{N}}$$

A FFT nos fornece o espectrograma do áudio em questão, contendo todas suas respectivas frequências (Figura 1).

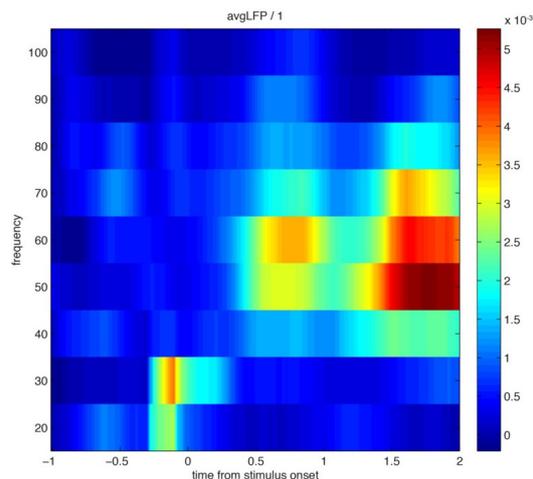


Figura 1 Espectrograma gerado pela FFT.

À partir do espectrograma, é possível “ensinar” o computador a classificar qual áudio está sendo analisado (qual nota foi tocada ou qual palavra foi dita, por exemplo).

### Conclusão

Como dito anteriormente, a área de MIR em conjunto com esta pesquisa nos permite a criação de diversos tipos de aplicações, as quais podem facilitar a interação humano / computador ou até mesmo podem servir para o ensino / aprendizagem de computação musical no ambiente acadêmico.

### Referências bibliográficas

<sup>1</sup>LOGAN, B. Mel frequency cepstral coefficients for music modeling. ISMIR. 2000.