



Captura de sinais de EEG em indivíduos ouvindo música

Thomás Antônio Portugal P. Teixeira*, Tiago Tavares

Resumo

O trabalho apresentado consistiu na obtenção de dados de sinais cerebrais, coletados através de eletroencefalografia, em voluntários ouvindo música. Estes preencheram um formulário para descrever a percepção provocada por cada música. Ao total, foram capturados dados de 10 voluntários. A intenção é, em trabalhos futuros, que esses dados sejam utilizados para associar emoções evocadas com os sinais elétricos cerebrais.

Palavras-chave:

Eletroencefalograma, emoção, música.

Introdução

Este trabalho teve o objetivo de capturar sinais de eletroencefalograma (sinais elétricos captados no escalpo) em indivíduos ouvindo músicas. Junto a essas audições, os voluntários respondiam a questionários para informar sobre a percepção evocada pela música. A hipótese é de que há algum tipo de relação entre os sinais elétricos e a maneira como se percebe as canções.

Resultados e Discussão

Ao todo, foram coletados dados de 10 voluntários (4 homens e 6 mulheres) com uma média de idade de 21,8 anos. Cada participante ouviu um conjunto de 12 trechos de músicas, com duração de 45 segundos cada, obtidas no *dataset* DEAM (*Database for Emotional Analysis of Music*) [1], com 3 repetições ao todo. No decorrer da música, eram coletados os sinais elétricos do escalpo através de um equipamento de eletroencefalografia.

Foram escolhidas músicas que refletissem extremos na escala adotada no *dataset*. Assim, 3 trechos foram escolhidos de maneira a representar 4 categorias, que se distribuem no extremo de cada escala (*arousal* e *valence*).

Também eram gravados 5 segundos antes e 5 segundos depois de cada trecho de música. Após a execução, era fornecido um questionário do tipo *Self Assesment Manikin* (SAM) [2], para que o participante pudesse avaliar a sua percepção sobre as músicas. Esse questionário se dividia em duas escalas: uma de valência e outra de energia percebida.

Os eletrodos foram colocados segundo o sistema internacional 10-20, e com impedância menor que 10k ohms.

Nesse questionário também era perguntado se o indivíduo já havia ouvido a música previamente.

Ao final foram obtidos 33 minutos de gravação EEG, por participante, além das avaliações do questionário SAM.

A figura 1 mostra um fragmento de 5 segundos do sinal obtido. No eixo y está o valor do potencial capturado em microvolts (μV).

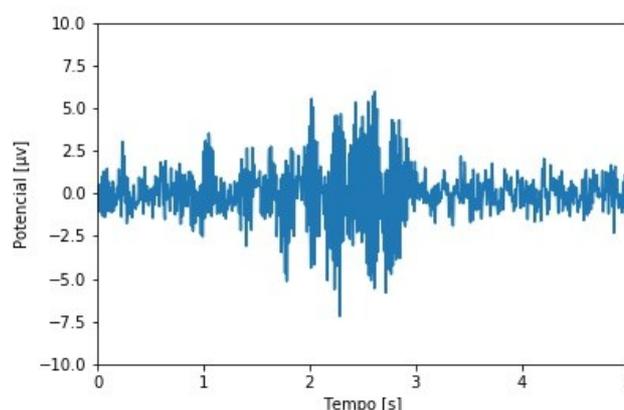


Figura 1. Trecho do sinal EEG do eletrodo F4.

Conclusão

Com este projeto foi possível capturar uma base de dados que poderá ser relevante em pesquisas futuras envolvendo *Music Emotion Retrieval* e análise de sinais EEG.

Agradecimentos

Agradecimentos ao CNPq, à FEEC e ao NICS pelo apoio financeiro e estrutural.

¹ Alajanki, Anna, Yi-Hsuan Yang, and Mohammad Soleymani. "Benchmarking music emotion recognition systems." *PLOS ONE* (2016): 835-838.

² Bradley, Margaret M., and Peter J. Lang. "Measuring emotion: the self-assessment manikin and the semantic differential." *Journal of behavior therapy and experimental psychiatry* 25.1 (1994): 49-59.