



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2013: IX SALÃO DE ENSINO
<b>Ano</b>	2013
<b>Local</b>	Porto Alegre - RS
<b>Título</b>	ONDAS SONORAS, UMA ABORDAGEM DIFERENCIADA.
<b>Autores</b>	VAGNER LUIS DA SILVEIRA CARVALHO VITÓRIA MACHADO NANI
<b>Orientador</b>	MARIA TERESINHA XAVIER SILVA

## **ONDAS SONORAS, UMA ABORDAGEM DIFERENCIADA.**

Vagner Luis da Silveira Carvalho<sup>1</sup>, Vitória Machado Nani<sup>1</sup>, Maria Teresinha Xavier Silva<sup>1</sup>

*1 – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Física.*

Devido à grande aplicabilidade das propriedades das ondas sonoras, temos então várias possibilidades de abordar este assunto em sala de aula, de modo que chame a atenção do aluno e facilite o seu processo de aprendizagem. Uma das aplicações que pode causar um impacto mais atrativo é o uso da música como um fator motivador, sendo que a relação entre os jovens e a música é algo histórico, independente de estilos, a música sempre esteve presente em seu cotidiano. Levando-se em conta a afinidade dos jovens com a música e juntando-se a atual facilidade de acesso à tecnologia, este trabalho propõe a construção e utilização de um equipamento histórico, o *monocórdio*, provavelmente inventado por Pitágoras cerca de 500 a.C., aliado ao uso do software livre *Audacity*, para introduzir os conceitos fundamentais das ondas sonoras de forma atrativa para alunos do Ensino Médio. O monocórdio é um instrumento de uma única corda, onde é possível alterar a tensão e o comprimento da corda de forma que diferentes ondas sonoras sejam emitidas, que pode ser construído esticando-se uma corda sobre dois cavaletes fixos e utilizando-se um cavelete móvel entre eles para variar o comprimento da corda. O *Audacity* é um software de edição de áudio que, entre suas funções, permite a gravação e análise do espectro de frequências. Com a união destes dois dispositivos, podemos introduzir aos alunos alguns conceitos físicos relacionados às ondas sonoras, tais como a relação existente entre o comprimento, a tensão e a espessura da corda com o comprimento de onda e a frequência do som emitido, a relação entre as notas musicais, o comprimento da corda e as oitavas nos instrumentos musicais, fenômenos ondulatórios tais como ressonância, batimentos, efeito Doppler e outros. A atividade está sendo preparada para ser aplicada em turmas do segundo ano do Ensino Médio em escolas da rede pública de ensino abrangidas pelo PIBID-Física da UFRGS no início do segundo semestre, com a preocupação de documentar o trabalho amplamente, a fim de que as atividades possam ser desenvolvidas, a partir da documentação, pelos professores do Ensino Médio. Para tanto, desenvolvemos uma versão de baixo custo do monocórdio junto a um manual de instruções para construção; manual do professor para instalação do programa; roteiros para professor e aluno para algumas atividades a serem aplicadas em sala de aula.