

CAIXA DE SOM AMPLIFICADA: DO CONCEITO À ESPECIFICAÇÃO

GEISON DE LIMA MARTINS¹; VINÍCIUS COLATTO ROSSO²; BIANCA SANTANA DE OLIVEIRA³; GIOVANNA BARBOSA HIGASHI⁴; REGINALDO DA NÓBREGA TAVARES⁵; ANGELA RAFFIN POHLMANN⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – gison_1@msn.com

²Universidade Federal de Pelotas – vinicrosso@yahoo.com.br

³Universidade Federal de Pelotas – bianca_santana@live.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – giovanna.higashi@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – regi.ntavares@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – angelapohlmann.ufpel@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Este resumo apresenta os resultados parciais obtidos em um dos projetos desenvolvidos na pesquisa “Gravura artística e engenharia digital: o trabalho de equipe em experiências multidisciplinares”. Este trabalho vem sendo realizado no Atelier de Gravura do Centro de Artes da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) desde 2012, e está vinculado ao grupo de pesquisa “Percursos Poéticos: procedimentos e grafias na contemporaneidade” (CNPq/UFPEL). O grupo tem como característica o desenvolvimento de projetos multidisciplinares envolvendo estudantes e professores do centro de artes e centro de engenharias da UFPEL (TAVARES; POHLMANN, 2013).

Neste texto, apresentamos os processos de elaboração de uma caixa de som amplificada que pode ser utilizada como solução alternativa aos equipamentos presentes na UFPEL.

A comunicação sonora é um dos principais meios de construção de conhecimento no meio acadêmico, vemos um crescimento do número de alunos por sala, que somados com o aumento de ruídos urbanos, prejudicam de forma substancial a aprendizagem. Uma forma de contornar tal situação é com o uso de equipamentos que auxiliem o professor, aluno e pesquisador na transmissão de sua informação. Para isso, podemos usar as tecnologias atuais como amplificadores, caixas de som, projetores e multimídias. Porém, o grupo avaliou que tais equipamentos tem custo elevado e nem sempre tem a funcionalidade esperada, tão pouca facilidade de instalação e operação.

Os integrantes do grupo são motivados a criar projetos sustentáveis capazes de resolver tantos os problemas mais comuns e cotidianos quanto os problemas de projetos mais complexos, utilizando ferramentas, métodos e componentes que são acessíveis e construindo quase que inteiramente cada dispositivo proposto para o atelier.

Partindo do fato do grupo ser multidisciplinar, onde reuniões semanais estimulam a criatividade e a prática de criação, reuso e inovação, decidimos criar estes aparelhos para reprodução sonora e amplificação do som.

Portanto, considerando a questão financeira, reuso e sustentabilidade, assim como a questão criativa, o grupo idealizou um equipamento sonoro com adequação aos mais diversos dispositivos de reprodução de som, conexões de alimentação e facilidade no transporte e uso, com o intuito de auxiliar tanto no trabalho realizando no atelier quanto em sala de aula. Para isto, o objetivo do trabalho foi idealizar, projetar e construir uma caixa de som amplificada, que é uma caixa construída em volta de um alto-falante para melhorar sua reprodução sonora. A função das caixas acústicas é impedir que as ondas sonoras dianteiras

e traseiras emitidas pelos alto-falantes se misturem, assim causando interferências destrutivas que anulam o som, somando isto a um amplificador e a uma fonte a tornamos uma caixa acústica amplificada na qual sua potência sonora é elevada (DA SILVA; SILVA, 2017).

2. METODOLOGIA

O trabalho foi realizado seguindo os procedimentos já adotados anteriormente em outros projetos realizados no atelier de gravura em metal utilizando uma metodologia onde acadêmicos e orientadores de múltiplas áreas se reúnem e expõe ideias ou dúvidas para resolver problemas específicos, desenvolver novas ideias ou projetos, compartilhar informação e estimular o pensamento criativo e inovador. Essas ideias são debatidas com igual importância pelos participantes da reunião. É importante ressaltar que nessas reuniões não existem ideias ruins e toda colaboração é bem vinda. Após este processo, levando em consideração o problema a ser solucionado, foi idealizada uma caixa de som amplificada com múltiplas funções.

Uma fase importante é quando as ideias são selecionadas quanto a sua real aplicabilidade ao projeto, soluções e funções que sejam alcançáveis para o grupo são debatidas restando assim somente ideias a serem lapidadas.

O objeto caixa de som amplificada ganha uma imagem e funcionalidade, assim que sua gama de especificações é definida, como conexões, potência, custos, reutilização de materiais descartados ou obsoletos. Feito isso, demos continuidade à sua construção.

Com a sua funcionalidade definida, o projeto inicial foi criado para a realização de testes em bancada onde avaliamos a eficiência dos circuitos, a sonoridade e fidelidade dos alto-falantes, assim como o consumo e potência do amplificador (Fig. 2). O projeto inicial constitui uma caixa de som retangular com dois alto-falantes, controle de volume, botão liga-desliga e conexão RCA de áudio.

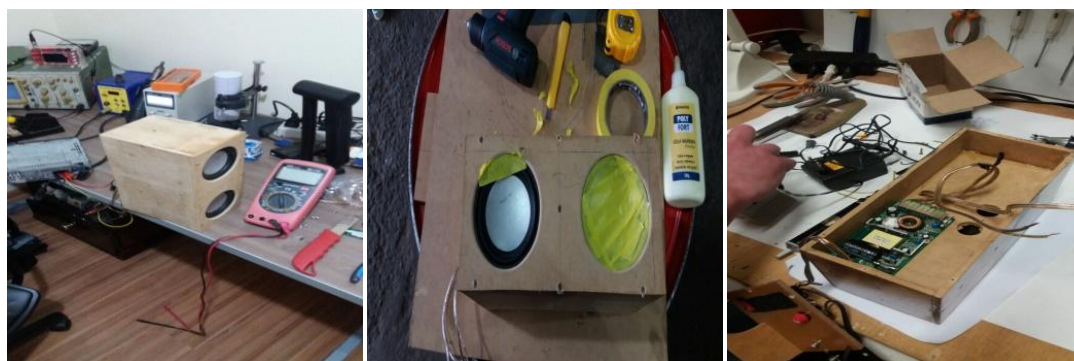


Figura 2. Construção e testes do projeto em desenvolvimento

Depois de realizados todos os testes em bancada, foram feitas ponderações e posteriores correções para que o objeto alcance de forma mais eficiente seu objetivo. Foram corrigidos os números de tomadas, comprimento do cabo de alimentação, deslocamento de ar no interior da caixa, fusível de segurança e realocação dos controles da caixa de som.

O projeto ganha forma em sua fase final quando os materiais que o constituem são montados, levando em consideração as especificações antes

definidas. Depois de realizadas as correções, a criação da caixa de som chega às etapas finais da montagem, que constituíram de colocação da fonte de energia, conexões elétricas e instalação da placa amplificadora (Fig. 3).



Figura 3. Perspectiva traseira da caixa de som

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A caixa de som protótipo encontra-se montada, e esta montagem foi em boa parte com material de reuso como MDF retirado de recortes, circuito integrado retirado de rádios obsoletos e fiação, tomadas, conectores, fonte de alimentação e dissipadores obtidos de sucata eletrônica. O que agrega um valor ecológico ao projeto e uma satisfação aos alunos projetistas em ver sucata se transformar em algo útil novamente.

A pintura que a primeira vista pode causar estranheza foi pensada exatamente com este objetivo, intrigar as pessoas a perguntar o por quê de um acabamento refinado somente em uma das metades. Teria acabado a tinta? Ou seria somente uma forma de economizar tempo? Essas são algumas questões levantadas por pessoas durante a finalização. A verdade é que não existe objetivo definido na ideia da pintura e deixamos para cada membro ou pessoa que tiver contato com a caixa dar a sua opinião (Fig. 4).



Figura 4. Perspectiva frontal e lateral da caixa de som

Depois de finalizada, podemos realizar testes finais de uso da caixa com o objetivo de assegurar o bom funcionamento. A caixa de som cumpriu as funções para a qual foi proposta: reprodução de áudio de dispositivos multimídia com qualidade e clareza, possuir dimensões e peso para ser transportada facilmente

em uma mochila e cabo de alimentação principal comprido o suficiente para não depender de extensões extras. A caixa também inclui a função de uma extensão para alimentar outros equipamentos a partir suas tomadas “fêmeas” que são adaptadas para receber os tipos mais comuns de flechas, ou seja, podemos ligar o carregador de um notebook e um projetor juntamente com a caixa de som, assim como outros equipamentos eletrônicos. Um microfone pode ser utilizado diretamente na caixa de som para amplificar a voz do utilizador.

4. CONCLUSÕES

Foi possível idealizar, projetar e construir uma caixa de som amplificada compacta e de fácil utilização a partir de componentes reutilizados, levando em consideração as especificações propostas e utilizando uma metodologia multidisciplinar que corrobora com o propósito do grupo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

TAVARES, R.N.; POHLMANN, A.R. Uma experiência interdisciplinar com Arte e Engenharia. In: **SIIEPE-SUL - Simpósio Internacional sobre Interdisciplinaridade no Ensino, na Pesquisa e na Extensão Região Sul**, Florianópolis, 2013. Eixo temático 2: Conhecimento Interdisciplinar. Florianópolis: EGC/UFSC, 2013. v.1. p.1-8.

DA SILVA, C.C.; SILVA, H.S. Alto-falantes e caixas acústicas, características e utilização. Eletrônica Selenium S.A., Nova Santa Rita. Acessado em 22 set. 2017. Online. Disponível em: <http://www.studior.com.br/semea.pdf>

Agradecemos ao CNPq pelo apoio recebido nas pesquisas que deram origem a este texto.