

# Música e design de produtos: construção de materiais sonoros a partir de resíduos de madeira da região amazônica

MODALIDADE: INICIAÇÃO CIENTÍFICA

SUBÁREA: MÚSICA E INTERFACES

*Fernando Alves Matos*

*Universidade Federal do Amazonas –matos.fam1980@gmail.com*

*Edna Soares*

*Universidade Federal do Amazonas –musicedna@gmail.com*

**Resumo:** Este trabalho visa a utilização de técnicas do design de produtos e eco design no reaproveitamento de resíduos de marcenarias e madeireiras na criação de fontes sonoras que poderão ser utilizadas no ensino da música. A pesquisa apresenta conceitos teóricos da área da sustentabilidade, *design* e o método Orff da educação musical, foram feitos croquis com base no instrumental Orff. A reutilização dos resíduos de madeiras da Amazônia são para a fabricação de fontes sonoras.

**Palavras-chave:** Design. Música. Educação. Sustentabilidade.

**Music and product design: construction of sound materials from wood waste from the Amazon region**

**Abstract:** This work aims at the use of techniques of product design and eco design in the reuse of wood and wood waste in the creation of sound sources that can be used in music teaching. The research presents theoretical concepts of the area of sustainability, design and the Orff method of musical education, were sketched based on the instrumental Orff. The reuse of wood waste from the Amazon is for the manufacture of sound sources.

**Keywords:** Design. Music. Education. Sustainability.

## 1. Sustentabilidade do descarte à reutilização dos resíduos

Recentemente, nota-se uma crescente demanda mundial por produtos de madeira. Produtos que não agriam o meio ambiente tanto no seu processo de desenvolvimento, quanto na sua disposição final; e que ao mesmo tempo beneficiem a sociedade a fim de promover um consumo responsável. Segundo Thierry Kazazian (2005), vivemos um período em que o desenvolvimento sustentável é de grande importância, tendo ao alcance da sociedade um modo de produção que seja viável quanto à questão de crescimento e prosperidade, sem a regressão tanto no meio econômico, quanto no meio natural.

Com a maior preocupação com o meio ambiente, que começou em meados dos anos 80, em conjunto com a insustentabilidade do homem contemporâneo e tendo em vista que, atualmente, o número de resíduos criados é bem grande, sendo que muitos deles não são

reutilizados, será proposto estudar sobre as possibilidades da utilização desses resíduos na fabricação de fontes sonoras para educação musical.

Uma nova forma de produção tem sido adotada por empresas, diminuindo os impactos no meio ambiente a partir de mudanças em suas cadeias produtivas. De acordo com Medina (2005), essas mudanças buscam a implementação de novas formas de projetar produtos, para que sejam mais eficientes e permitam a recuperação dos seus produtos constituintes de forma rentável.

Como suporte teórico foi utilizado os seguintes autores que abordam sobre design, ergonomia, sustentabilidade. Baxter (1998) explora a utilização da análise do ciclo de vida dos produtos por designers que querem diminuir a agressividade de novos produtos no meio ambiente. Ljungberg (2007) diz que a sustentabilidade de um produto depende do material ou dos materiais utilizados no seu desenvolvimento. Para Kindlein(2002), a reutilização de sistemas e subsistemas é de suma importância, assim como a reutilização de materiais descartados para confecção de outros produtos. Itiro Iida (2005) aborda sobre vários aspectos ergonômicos.

A indústria madeireira gera, no Brasil, um relevante impacto ambiental, considerando as etapas que envolvem desde a extração da madeira, até os problemas no destino final dos seus resíduos provenientes de diversos processos produtivos, incluindo as indústrias da construção civil e moveleira.

O descarte da madeira é questão pouco considerada nos processos que envolvem o uso da mesma. Em geral, os seus resíduos são considerados de baixa valia e invariavelmente depositados em aterros na maioria das cidades.

Uma das problemáticas do design sustentável é enfatizar o reaproveitamento desses materiais no processo de produção e também no descarte. De acordo com Teixeira & César (2004), a reutilização da matéria-prima residual, procedente de processos industriais, quanto provenientes de descartes de produtos de bens de consumo, ajudando não só na diminuição da demanda de novos recursos naturais, como também na redução de consumo de energia.

O crescente descarte de resíduos de madeira, por indústrias e empresas em nossa cidade, desperta o interesse em experimentar métodos e técnicas do design sustentável. Logo, esta pesquisa pretende demonstrar algumas alternativas de reutilização desses resíduos de madeira na forma de fontes sonoras para o ensino da música, interferindo no processo e elaborando uma proposta de diretrizes para o aproveitamento destes resíduos, encarando-o como matéria prima para produção de novos produtos.

## 2. A fontes sonoras na educação musical.

Desde os primórdios da humanidade os sons têm se tornado um meio de comunicação primordial, desde a fala à utilização de objetos para a produção sonora, utilizando desde uma pequena clava batendo em um tronco de árvore onde seu som se propaga por quilômetros, até tambores feitos a partir de troncos de árvores com peles de animais, surgindo assim, os primeiros instrumentos percussivos.

A partir disto foram sendo criados inúmeros tipos de membranofones, pranchas de percussão, alguns de cabaças, outros de barro. Muitos desses instrumentos usados em rituais ou em festejos como os *talking drum* (tambor africano que emite mensagem), um dos primeiros instrumentos na história criado para comunicação e música.



Figura 01 - *Talking Drum*, instrumento percussivo de tribos africanas. Imagem retirada do Site <https://www.africandrumming.com.au/cart/talking-drum-yoruba-leather-rope/>

Com a chegada da revolução industrial, fomos bombardeados com uma diversidade de sons, alguns novos e outros já existentes. Com o passar dos anos, cada vez mais sons vão sendo acrescentados ao nosso cotidiano. Cabe a nós dotados de certas habilidades, a classificação e produção destes sons mesmo que involuntariamente.

Os métodos ativos de educação musical proporcionam uma nova vivência e experimentação da linguagem musical. Essas práticas envolvem jogos pedagógicos, vivência musical antes da teoria e são mediados por materiais sonoros, ou seja, instrumentos e fontes sonoras.

Os materiais sonoros são usados por muitos pedagogos musicais, temos como exemplo Edgar Willems que “pesquisou e colocou a ponto uma série de instrumentos e fontes sonoras, distribuídos com muito critério para cada grau da educação musical” (PAREJO, 2015, p. 111), usados para o desenvolvimento auditivo; Carl Orff organizou um conjunto de

instrumentos formados por “flautas, instrumentos percussivos de afinação definida (plaquetas e tímpano) e de percussão de altura indeterminada” (BONA, 2015, p. 145); e Meyer-Denkman que se interessou mais pelos comportamentos em relação produção sonora, pois o seu foco não é o instrumento, mas a experiência sensorio-motora que vai proporcionar ao tocar.

É importante que cada instrumento seja considerado, primeiramente, como fonte sonora. O objetivo não é procurar o tom “belo” e “perfeito”, porém a experiência, como e onde um instrumento soa, e como, com o que e através do que um som se constrói (Meyer-Denkman apud SOUZA, 2015, p.234)

A produção sonora abrange várias áreas e neste trabalho vamos focar em fontes sonoras utilizadas na educação musical, utilizando-se da proposta pedagógica de Instrumental Orff, que consiste na criação de vários instrumentos classificados de acordo com a sua construção e técnica de aplicação, direcionados à prática musical. Orff não foi o criador de tais instrumentos, mas somente constatou a significação da afinação de vários instrumentos e sua utilização na educação musical.

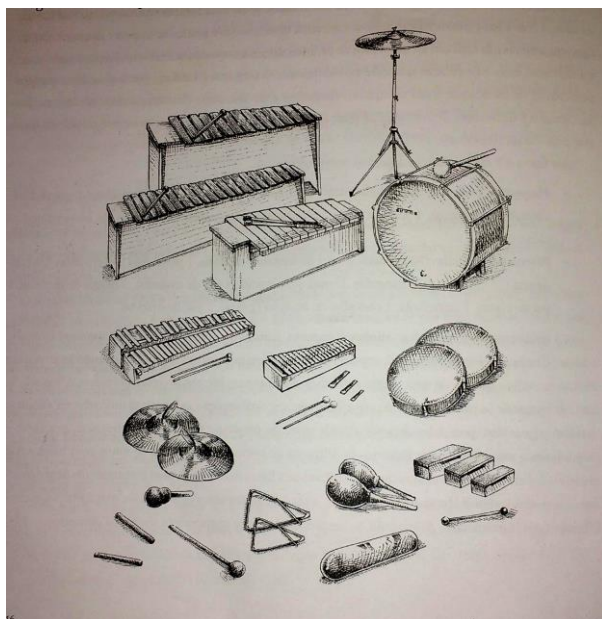


Figura 02 - Instrumental Orff, (Fig.), ilustração do instrumental Orff, retirado do Livro Pedagogia em Educação Musical, página 145.

Na figura acima podemos ver os instrumentos Orff caracterizados por:

**Plaquetas:** Xilofones sendo um baixo e um contralto (diatônico), metalofone contralto (diatônico), sinos em contralto/soprano (cromático), contraltos (diatônicos).

**Percussão:** Bumbo de (50cm de diâmetro), par de baqueta de feltro, pandeiretas de 30 e de 35 cm de diâmetro, triângulos, prato com estante, par de címbalos, blocos de madeira, clavas, castanholas, chocalho de madeira (ganzá), par de maracas.

Usando como referência o instrumental Orff, como comentado acima, este projeto visa a criação de fontes sonoras percussivas a partir de resíduos de madeira, usando como exemplo alguns instrumentos de Orff como: xilofones, ganzás, clavas e blocos de madeira.

Os materiais sonoros utilizados na educação musical não têm somente o objetivo de vivenciar os elementos da música, mas a experimentação de fontes sonoras diversificadas produz o desenvolvimento cognitivo, sensório-motor e a vivência sonoro-musical fundamental para a compreensão da linguagem musical.

### 3. Processo metodológico da pesquisa

Para contemplar os estudos desta pesquisa procedemos em 3 (três) fases:

A primeira fase desta pesquisa foi o levantamento bibliográfico e o referencial teórico para contextualizar e embasar o objeto de estudo desta pesquisa. Fez-se necessário a leitura sobre Design sustentável, sustentabilidade, reutilização e reaproveitamento, acreditando que a consulta destas fontes propiciará o entendimento para a pesquisa.

A segunda fase compreendeu a criação de alternativas por meio de croquis e desenhos técnicos estudando a utilização dos resíduos descartados, visando a sustentabilidade e o aproveitamento desta matéria prima em função do custo benefício baixo utilizando como referência os instrumentos Orff.

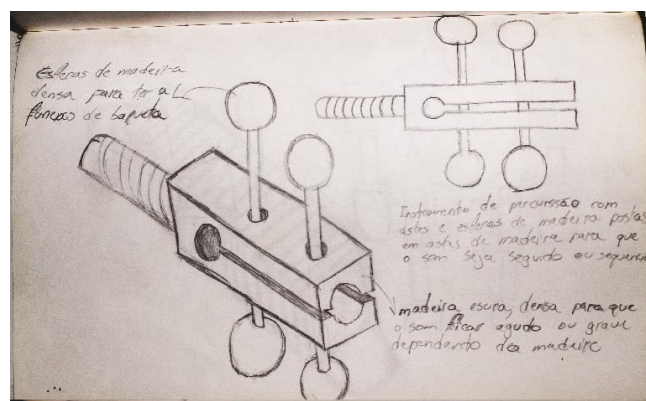


Figura 03 - Croquis das alternativas de fontes sonoras. Acervo pessoal do autor

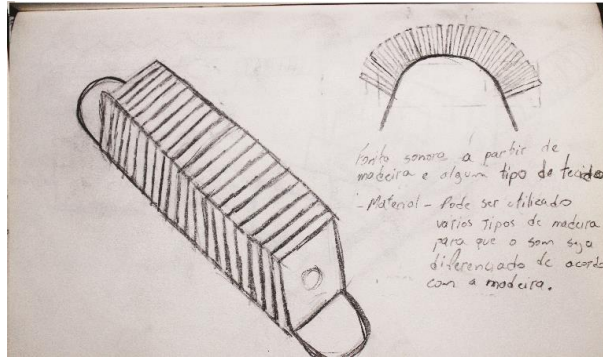


Figura 04 - Croquis das alternativas de fontes sonoras. Acervo pessoal do autor

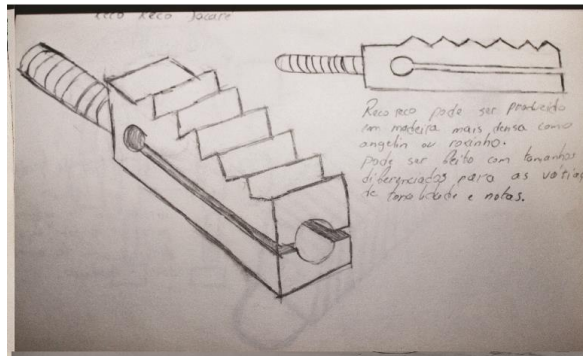


Figura 05 - Croquis das alternativas de fontes sonoras. Acervo pessoal do autor

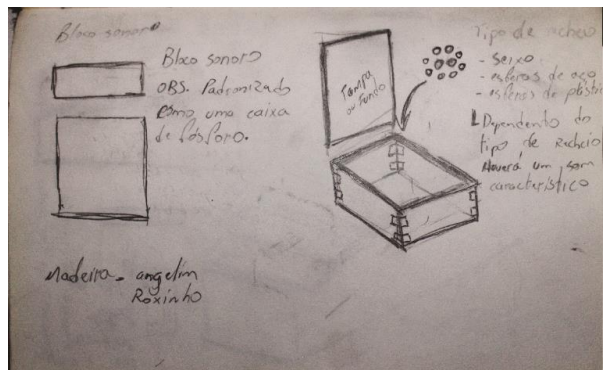


Figura 06 - Croquis das alternativas de fontes sonoras. Acervo pessoal do autor

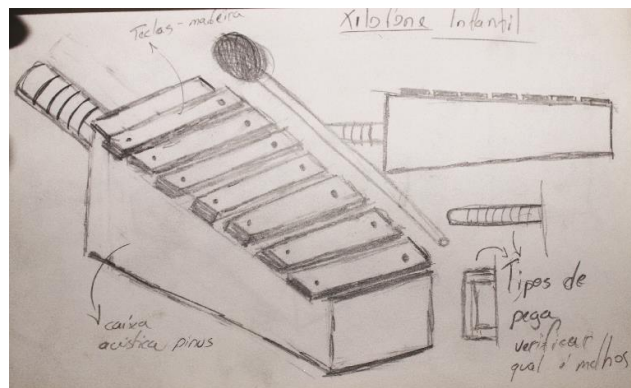


Figura 07 - Croquis das alternativas de fontes sonoras. Acervo pessoal do autor



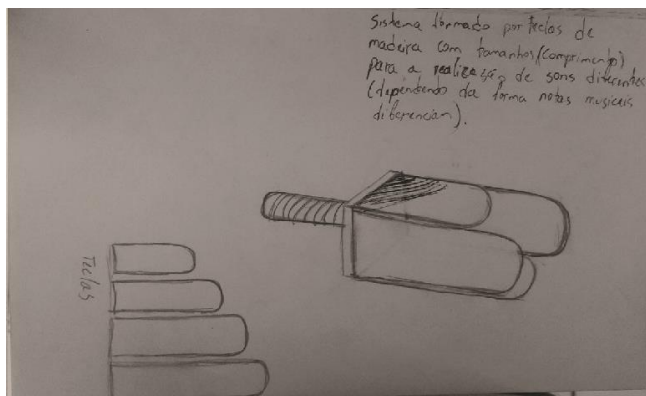


Figura 08 - Croquis das alternativas de fontes sonoras. Acervo pessoal do autor

A partir dos croquis, foram feitos desenhos técnicos para a fabricação das fontes sonoras, desenhos estes que auxiliarão na criação dos produtos.

A terceira fase da organização destas alternativas, será todo procedimento de fabricação: do resíduo ao produto e sua utilização.

Desta forma, foi feito um levantamento de resíduos da marcenaria da Universidade Federal do Amazonas, onde podemos localizar várias espécies de madeiras Amazônicas, bem como outros tipos de madeira que podem vir a ser utilizados na criação das fontes sonoras.



Figura 08 - Seleção de resíduos de madeira como Angelim, Louro Faia e alguns outras espécies. Acervo pessoal do autor

A seleção de alguns resíduos foi realizada não só da marcenaria da Universidade, mas também de outros pontos da cidade como feiras, lojas de materiais de construção, distrito industrial, onde ao passar por estes locais da cidade notou-se o descarte irregular deste material.

#### 4. Considerações

Visado mostrar, por meio deste, a importância do reaproveitamento e do não desperdício de resíduos que podem vir a servir como matéria-prima, sendo tal tema algo relevante, visto que é focado para uma região que possui um polo madeireiro em crescimento, onde há o crescente descarte de resíduos de madeiras que não são comerciáveis, o estudo quanto a temática, tem como objetivo principal a criação de ideias e alternativas da reutilização destes resíduos de madeira da Amazônia para fabricação de fontes sonoras que serão usadas em aulas de musicalização e educação musical. Com a busca de alternativas de baixo custo e viáveis para a criação de fontes sonoras, observei que somos ricos em matéria prima para este fim.

A partir do eco design, olhando para a criação de produtos sustentáveis e para o reaproveitamento de resíduos de madeira da Amazônia, podemos obter diferentes formas que podem gerar resultados satisfatórios, tanto para a educação musical quanto para a indústria madeireira que vem criando um grande impacto em nossas florestas no decorrer dos anos.

Com essa pesquisa busco alternativas para o reaproveitamento dos resíduos descartados indiscriminadamente, transformando-os em instrumentos musicais que serão utilizados em aulas de musicalização e educação musical, pois os métodos ativos de educação musical proporcionam uma nova vivência e experimentação da linguagem musical. Essas práticas envolvem jogos pedagógicos, vivência musical antes da teoria e são mediados por materiais sonoros, ou seja, instrumentos e fontes sonoras.

#### Referências

- BAXTER, Mike. *Projeto de Produto: Guia Prático para o Design de Novos Produtos*. 2. ed. São Paulo: Editora Blücher, 1998.
- IIDA, Itiro. *Ergonomia: Projeto e Produção*. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 4ª ed., 1997.
- KAZAZIAN, Thierry (org). *Haverá a idade das coisas leves: design e desenvolvimento sustentável*, 2ª ed., São Paulo: SENAC, 2005.
- KINDLEIN, J. W. et. al. *Princípios Básicos de Junção Utilizados em Sistemas e Subsistemas de Produtos Industriais e sua Importância no Desenvolvimento Sustentável*. In: ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM AMBIENTE E SOCIEDADE, 1, 2002, Campinas. ANAIS. São Paulo, 2002.
- ILARI, Beatriz; MATEIRO, Tereza. *Pedagogias em educação musical*. Curitiba: IbpeX, 2011.
- SOUZA, Jusamara. *Getrud Meyer-Denkman: uma educadora musical na Alemanha pós-Orff*. In: ILARI, Beatriz; MATEIRO, Tereza. *Pedagogias em educação musical*. Curitiba: IbpeX, 2011.





- BONA, Melita. *Carl Orf: um compositor em cena*. In: ILARI, Beatris; MATEIRO, Tereza. *Pedagogias em educação musical*. Curitiba: IbpeX, 2011.
- PAREJO, Enny. *Edgar Willems: um pioneiro da educação musical*. In: ILARI, Beatris; MATEIRO, Tereza. *Pedagogias em educação musical*. Curitiba: IbpeX, 2011.
- TALKING DRUM (figura 01) Disponível em: < <https://www.africandrumming.com.au/cart/talking-drum-yoruba-leather-rope/>>. Acesso em: 27 setembro. 2017.