

# EDUCAÇÃO MUSICAL A DISTÂNCIA (E-LEARNING): TREINAMENTO AUDITIVO PELA WEB

Glauber Aparecido Yatsuda<sup>1</sup>

## Resumo

O desenvolvimento de acuidade auditiva é uma parte fundamental no ensino musical sendo um processo que requer prática e treino. Como resultado, traz a obtenção de habilidades de reconhecimento de elementos musicais, o que favorece a melhora na acuidade e na percepção musical. Um programa específico para a educação musical a distância em treinamento auditivo (*e-learning*) possibilita o treinamento, assim como o acompanhamento, da aprendizagem e progresso na percepção musical por meio do uso de qualquer computador com recursos de áudio que possua conexão com a internet.

**Palavras-chave:** Música, Treinamento auditivo, Ensino a Distância, LilyPond

## Abstract:

The aural skills development plays an important part in the musical teaching and learning. It is a process that require practice and training. As result, brings the abilities to identify basic elements of music and improve the musical perception. A specific program for the music distance education (*e-learning*) makes possible the training, as well as the accompaniment, of the learning and progress in the musical perception through the use of computer with resources of audio and connection with the internet.

**Keywords:** Music ,Ear Training, Distance Education, LilyPond

## 1 Introdução

A Internet estende o poder do computador pessoal de uma máquina individual para uma conexão com o mundo. Ao invés de somente armazenar alguns dados, programas e permitir edições de texto, um computador conectado à Internet tem acesso a uma grande variedade de aplicações oferecida por inúmeros web sites e por servidores de aplicação, tais como sistemas bancário, bibliotecas digitais, compras, entretenimento e aprendizado, que geralmente estão disponíveis a qualquer hora e em qualquer lugar onde se possa acessar a Internet.

Grande parte dos programas, entretanto, inclusive os de treinamento auditivo, não é disponibilizada on-line, e os poucos que existem nessa área não possuem um ambiente que se apresente de uma forma mais natural e que se aproxime da notação específica da música.

Diante disso, este artigo apresenta uma ferramenta desenvolvida para

---

<sup>1</sup> Técnico em processamento de dados, especialista em gestão pública. E-mail: glauber.yatsuda@gmail.com

disponibilizar treinamento de percepção auditiva, fornecer meios para que um instrutor possa criar exercícios e acompanhar a evolução do aluno no treinamento auditivo. Esse sistema web faz uso de DHTML, JavaScript e Cascade Style Sheets (CSS) executados no navegador do cliente para implementar uma interface de edição semelhante à notação musical (partitura). Para a geração de conteúdo e controle da transformação da representação musical em arquivo de áudio midi, utilizou-se programação com PHP e o programa lilypond no servidor. O sistema web estará acessível on-line, permitindo um acesso livre ao estudante, professor e ao público em geral que possua interesse no desenvolvimento da percepção auditiva.

## **2 Treinamento auditivo como necessidade básica de atividade musical**

Um dos pontos fundamentais na formação do músico, sendo ele instrumentista, compositor, regente ou educador, centra-se na necessidade do aluno em desenvolver suas habilidades perceptuais, processo que se fundamenta principalmente no treinamento da percepção melódica (reconhecimento de alturas e intervalos melódicos e harmônicos) e na percepção rítmica (reconhecimento de padrões métricos) que requer prática e acompanhamento, para que o educando consiga adquirir experiência e identificar esses elementos musicais. A aquisição dessas habilidades de percepção é uma necessidade real que pode ser adquirida e deve ser estimulada no processo de educação musical, de forma que os estudantes possam extrair o máximo delas, favorecendo, dessa maneira, o desenvolvimento de sua musicalidade. Pozzoli destaca a necessidade da percepção auditiva:

A operação do ditado consiste em traduzir em sinais convencionais os sons perceptíveis ao ouvido.

A operação se desenvolve em dois momentos:

- 1.o. Apanhar e reter os sons de que se compõe a frase.
- 2.o Expressá-los graficamente, com os sinais convencionais.

Dentre os dois momentos, é certamente o primeiro aquele no qual o aluno encontra as maiores dificuldades, devido à complexidade do trabalho a superar.

De fato, ele deve ter a aptidão de apanhar a um tempo: a DURAÇÃO, a ALTURA e a SIMULTANEIDADE DOS SONS; deve ter aptidão de repetir com exatidão a frase ditada, valendo-se da própria voz ou de um instrumento; deve ter a aptidão de distinguir os diversos elementos que a compõem, os quais são o RITMO, MELODIA E HARMONIA.(POZZOLI, 1983, p. 11)

Ototumi, em sua dissertação de mestrado, sintetiza a necessidade e a importância do desenvolvimento auditivo:

Verificamos que o desenvolvimento do sentido auditivo ou da Percepção Musical é considerado pela grande maioria dos educadores como de fundamental importância, pois se bem encaminhada e aperfeiçoada, oferece significativo suporte para a carreira do músico em suas diversas modalidades, além de anteceder sua formação profissional, participando ativamente no processo de educação musical de base. (OTOTUMI, 2008 p. 6)

Além da importância na formação musical, existe uma grande dificuldade para o aluno estudar treinamento auditivo sozinho; a sua realização em casa pelo aluno, além de ser uma tarefa enfadonha, não possui os resultados esperados, pois ele nem sempre é capaz de saber se as suas respostas estão corretas ou não. A prática individual baseada em computador permite ao estudante aprender em condições menos estressantes se comparada à prática em grupo, visto que o aprendiz sente-se menos ansioso por não haver uma audiência humana. Devido à natureza deficitária que o ensino musical tem no país, os alunos que chegam ao ensino formal de música apresentam sérios deficits de formação principalmente no que se refere a habilidades perceptuais e o tempo de aula oferecido nos cursos de formação musical são quase sempre insuficientes para resolver tais problemas de formação. A dedicação do aluno extra-classe é essencial o que justifica a importância e a vantagem do sistema aqui apresentado, propiciando o aumento considerável do tempo de treinamento ao qual o aluno terá acesso.

A necessidade de um instrumento de educação musical, especificamente para o treinamento auditivo, por meio da internet, deve-se à escassez de ferramentas que ofereçam esse recurso on line, para que o aluno possa treinar a acuidade auditiva, verificar seu aprendizado e também possa ser acompanhado por um instrutor, que poderá verificar em que aspectos o aluno apresenta maiores dificuldades.

A maioria dos softwares desenvolvidos que auxiliam o treinamento para melhoria da percepção auditiva é feita para que seja instalada na máquina pessoal, após adquirir uma licença de uso; as poucas ferramentas disponíveis na web não possuem uma interface de usuário que se aproxime da notação musical (partitura). Diante dessa necessidade, foi desenvolvida uma ferramenta para o apoio à educação musical, que procura facilitar o aprendizado do aluno auxiliando no desenvolvimento da percepção melódica, oferecendo ao usuário as ferramentas necessárias para a prática de exercícios, que visam desenvolver essa importante

habilidade em estudantes de música ou qualquer pessoa ligada à área, disponibilizando um treinamento que poderá ser utilizado a partir de qualquer computador com acesso à internet e que possua recursos de áudio.

## 2.1 Conceitos básicos sobre notação musical tradicional

Todo som usado em uma composição musical tem uma duração particular ou comprimento. Essa duração representa seu valor na dimensão de tempo musical. A sucessão de tais valores ou eventos que acontecem por tempo musical é chamada de ritmo.

Vale ressaltar que consideramos neste trabalho apenas o sistema de notação musical tradicional que é responsável por codificar a escrita musical do repertório que vai da renascença ao início do século XX. Existem diversos sistemas de notação musical que codificam o repertório anterior e posterior à esse período, porém como os processos de formação musical básica estão centrados no repertório do período acima descrito, apresentamos aqui apenas a discussão sobre o sistema de notação musical tradicional.

Sendo assim, "Os sons musicais são representados por sinais chamados notas; e a escrita da música dá se o nome de **notação musical**."(PRIOLLI, 2007 p. 7)

Existem sete notas musicais, denominadas notas naturais, as quais possuem a representação com sete letras do alfabeto (tabela 1):

Nota	Representação
Dó	C
Ré	D
Mi	E
Fá	F
Sol	G
Lá	A
Si	B

Tabela 1 – Nota e respetiva representação por letra alfabética

A pauta musical ou pentagrama é constituída por uma série de cinco linhas paralelas e equidistantes, formando entre si quatro espaços, onde são grafadas as

notas musicais (figura 1).



Figura 1. Pauta Musical

No pentagrama, as notas musicais são representadas com símbolos de forma oval e suas alturas são dispostas em forma crescente de baixo para cima, sendo que cada posição no pentagrama representa uma nota. Com o pentagrama, apenas as alturas relativas das notas são grafadas. Para que as notas possam ser identificadas por seus nomes, é necessário que pelo menos uma nota da pauta seja fixada. Med (2000, p 14) define o conceito de clave: "... é um sinal, colocado na extremidade esquerda da pauta que dá o seu nome a nota colocada na mesma linha e, com isto, fixa também o nome das outras notas, pela relação com aquela." Existem três claves: clave de sol, clave de dó e clave de fá.



Figura 2 – Clave de Sol, Clave de Fá

A clave de sol (figura 2) identifica a nota sol na segunda linha, a clave de fá identifica a nota fá por meio dos dois pontos, e a linha intermediária sinaliza a nota fá.

Na figura 3, temos a clave de dó que, similar à clave de fá, identifica a nota dó por meio da linha intermediária que atarvessa o pequeno "c" no centro de seu signo.

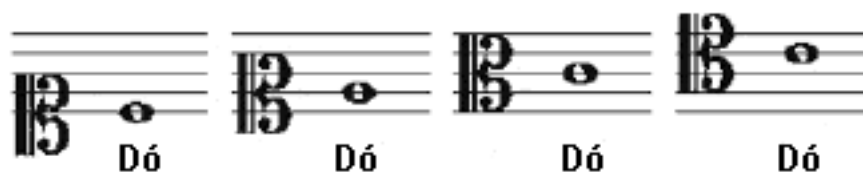


Figura 3 – A clave de Dó

As notas designam um som regular, e os sinais gráficos são utilizados para representar a altura e duração destes sons. Essas figuras musicais podem ser representadas também com um numeral, guardando uma proporção regular entre

elas, na qual cada uma vale a metade da anterior. Essas figuras são as seguintes: semibreve (1), mínima (2), semínima (4), colcheia (8), semicolcheia (16), fusa (32) e semifusa (64), conforme apresentado na Tabela 2.

Em uma estrutura musical, temos ainda períodos de silêncio, esses momentos de silêncio são representados por figuras especiais a que chamamos pausas, cada uma delas correspondente a uma figura de som.

"Pausas são figuras que indicam duração do silêncio entre os sons" (PRIOLLI, 2007 p. 11)















Nome	Sinal	Pausa	Valor proporcional
semibreve			1
mínima			2
semínima			4
colcheia			8
semicolcheia			16
fusa			32
semifusa			64

Tabela 2 – Sinais utilizados para representar notas, pausas e valor proporcional

### 3 Ensino aberto a distância

O conceito de ensino a distância é amplo, podendo ser aplicado a qualquer ensino em que haja uma separação em termos de espaço físico entre o educador e o educando. O artigo 1º do Decreto 5.622 do Ministério da Educação define EAD da seguinte forma:

Art. 1º Para os fins deste Decreto, caracteriza a educação a distância como modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos.

A utilização de programas e sistemas na educação possui uma série de vantagens. Sistemas de educação a distância, por exemplo, ampliam o acesso à educação, ao ensino, ao treinamento, possibilitam a otimização do tempo, dão acesso a recursos baseados em multimídia e promovem o desenvolvimento pessoal:

EAD significa 'ensino aberto e à distância', uma amálgama de dois métodos de ensino, que se centra na expansão do acesso ao ensino. É caracterizado por dois factores: a sua filosofia e o uso da tecnologia:

A maioria dos sistemas de EAD têm uma filosofia que visa:

- remover barreiras à educação
- permitir aos estudantes estudarem o que eles querem, quando quiserem, e onde quiserem.

Os sistemas de EAD típicos utilizam tecnologia para mediar a aprendizagem, por exemplo:

- manuais impressos
- cassetes de áudio
- rádio
- a Web.

(FREEMAN, Disponível em:  
<<http://www.abed.org.br/col/planejamentosistemas.pdf>>, Acessado em:  
15/10/ 2009.)

Essa definição é compartilhada de modo similar pela comunidade europeia

E-learning é uma modalidade de ensino a distância que possibilita a auto-aprendizagem, com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes tecnológicos de informação, utilizados isoladamente ou combinados, e veiculado através da internet. Alguns termos, apesar de apresentarem certa diferença conceitual, na prática são utilizados como sinónimos de E-learning. São eles: web training, web education, educação à distância via internet, ensino controlado por tecnologia, ensino dirigido por computador etc.

(RODRIGUES, A.C. Disponível em: <http://www.prof2000.pt/users/acr/materiais/ead/elearn2.htm>, acessado em 20/08/2009.)

O EAD é muito difundido atualmente por meio de tecnologias que já podem ser consideradas convencionais como o uso de computadores em rede e com a internet. Almeida (2003, p 331) define as ferramentas computacionais para o ensino como "sistemas computacionais disponíveis na Internet, destinados ao suporte de atividades mediadas pelas tecnologias de informação e comunicação". Tais ferramentas permitem a integração de muitos recursos para apresentar informações de maneira organizada, além de permitir a interação entre pessoas de forma a

disseminar o conhecimento.

O uso desses recursos passa a ser aproveitado na educação musical, no âmbito do treinamento auditivo disponibilizado pelo Sistema de Treinamento Auditivo Web (TAW), que foi projetado para auxiliar a prática e o aprendizado das habilidades de percepção auditiva. Com essa ferramenta, os estudantes podem praticar os exercícios diretamente na Web, e a resolução de exercícios pode ser monitorada por um professor que pode controlar o desempenho e sugerir quais práticas podem ajudar o aluno a melhorar seu desenvolvimento em percepção auditiva.

Tendo como base as definições do que representa o EAD e procurando seguir as diretrizes sobre usar as tecnologias novas para desenvolver habilidades, foi desenvolvida a aplicação de aprendizagem on-line para a prática da habilidade auditiva.

#### 4 O sistema de treinamento auditivo web.

Inicialmente o sistema TAW apresenta uma tela de boas vindas e algumas recomendações para a sua utilização (figura 4).



Figura 4 – Tela inicial do sistema TAW

Ao acessar o sistema, o visitante pode efetuar a entrada no sistema, por meio de um login e senha (figura 5).



Figura 5 – Acesso ao sistema para usuários cadastrados

Se pessoa que acessou o sistema não possuir um login e uma senha, poderá cadastrar-se como um novo participante (figura 6).



Figura 6 – Cadastro de novo participante

O sistema TAW prevê a existência de quatro grupos de usuários: administrador, professor, aluno e usuário.

O administrador possui acesso as funções administrativas, gerenciamento do cadastro de alunos, professores, usuários, configuração da interface.

O professor é capaz de criar os exercícios, listas de exercícios e gerenciar turmas, controla a agenda dos exercícios e mantém o conteúdo das listas. Essas

listas são definidas pelo professor, que indica quais exercícios serão executados para cada turma e que pode estabelecer, ainda, listas específicas de acordo com as necessidades intrínsecas a cada aluno, dependendo das dificuldades que encontre durante a prática.

O aluno é o usuário final do TAW. Ele pode acessar o conteúdo disponibilizado pelo professor, executar os exercícios disponibilizados, resolver listas de exercícios pré-determinadas, além de poder receber o *feedback* do professor.

O usuário sem vínculo com professor (avulso), semelhante ao usuário aluno, pode interagir com o sistema e executar os exercícios disponíveis, tendo como diferença o não acompanhamento de professor, além disso, os exercícios são sorteados aleatoriamente dentro de um grau de dificuldade pré-selecionado.

Um dos módulos do sistema consiste em um mecanismo de correção de exercícios, que fornece um *feedback* ao aluno e ao professor, para que este possa planejar tarefas e avaliar a progressão do aluno.

Os exercícios são gravados em uma tabela de banco de dados no formato de um metamodelo, sendo posteriormente transformados em arquivo midi para reprodução sonora. A opção pelo formato midi baseou-se em considerações quanto ao tamanho do arquivo, dispositivos dos clientes e ao consumo de banda de conexão de rede. O metamodelo persistido no banco de dados também é utilizado para gerar a forma gráfica (partitura) no navegador do lado cliente.

De uma forma simplificada, pode-se considerar um metamodelo como uma representação de outra já existente. Para representar a partitura musical, de acordo com PHILLIPS, temos como exemplo a notação ABC, a notação midiXML e a notação do software Lilypond.

A notação ABC utiliza uma abordagem não gráfica, em que caracteres de texto são utilizados para representar notas e outros símbolos.

Uma música escrita em ABC é constituída em duas partes sendo um cabeçalho e um corpo. Utilizando o programa abcm2ps, obtemos a partitura correspondente ao arquivo ABC editado (Figura 7).



Figura 7 – Arquivo básico ABC e resultado gerado com o programa abcm2ps

Essa notação trabalha com campos; o cabeçalho deve obrigatoriamente conter ao menos dois campos, sendo estes os campos X: *número do índice* e o campo K: *tonalidade*.

As notas são inseridas em sequência, seguindo a representação apresentada na Tabela 1. As pausas são indicadas pela letra Z seguida pelo número de compassos que devem ser saltados (Figura 8).

```
X: 1          % índice 1 %
T: Exemplo de pausas
K: C          % tonalidade dó %
Z8|z16|z8|z4  % pausas %
```

→ Arquivo ABC

**Exemplo de pausas**

Figura 8 – Pausas geradas por meio da notação ABC

A notação musicXML, desenvolvida pela empresa Recordare, busca a padronização de um formato para o intercâmbio de dados entre aplicativos e escrita de partitura em um formato XML, sendo baseada principalmente em dois formatos existentes, um deles o MuseData e o outro o Humdrum, de acordo com o tutorial do MusicXML .

O formato LilyPond consiste em uma notação textual em que podemos ter elementos descritivos da partitura e outros dados (figura 9). Um cabeçalho pode ser usado para informar o título, compositor e outras informações, os sons que compõem a música são representados por uma expressão do tipo {c'4 d'4 e'8 f'4 a'8 b'8}. Podemos ter ainda detalhes de formato de papel a ser impresso, instrumentos (voz) utilizados e do andamento e o tempo pertinentes à melodia representada. O LilyPond é um programa não interativo, similar a um compilador; ele lê um arquivo texto que contenha uma música ou fragmento musical e gera sua representação gráfica em formato PDF, PNG ou PS. Além disso, é possível gerar um arquivo no formato MIDI. A figura 9 exemplifica um arquivo para uso com o LilyPond e uma imagem da partitura gerada por meio do respectivo arquivo. De forma análoga, a notação ABC, o formato LilyPond possui uma correspondência entre as notas e letras (Tabela 1), sendo diferenciada a duração de cada nota por uma numeração (Tabela 2). As pausas são representadas pela letra r.

Para o trabalho desenvolvido, optou-se pelo formato utilizado pelo programa LilyPond.

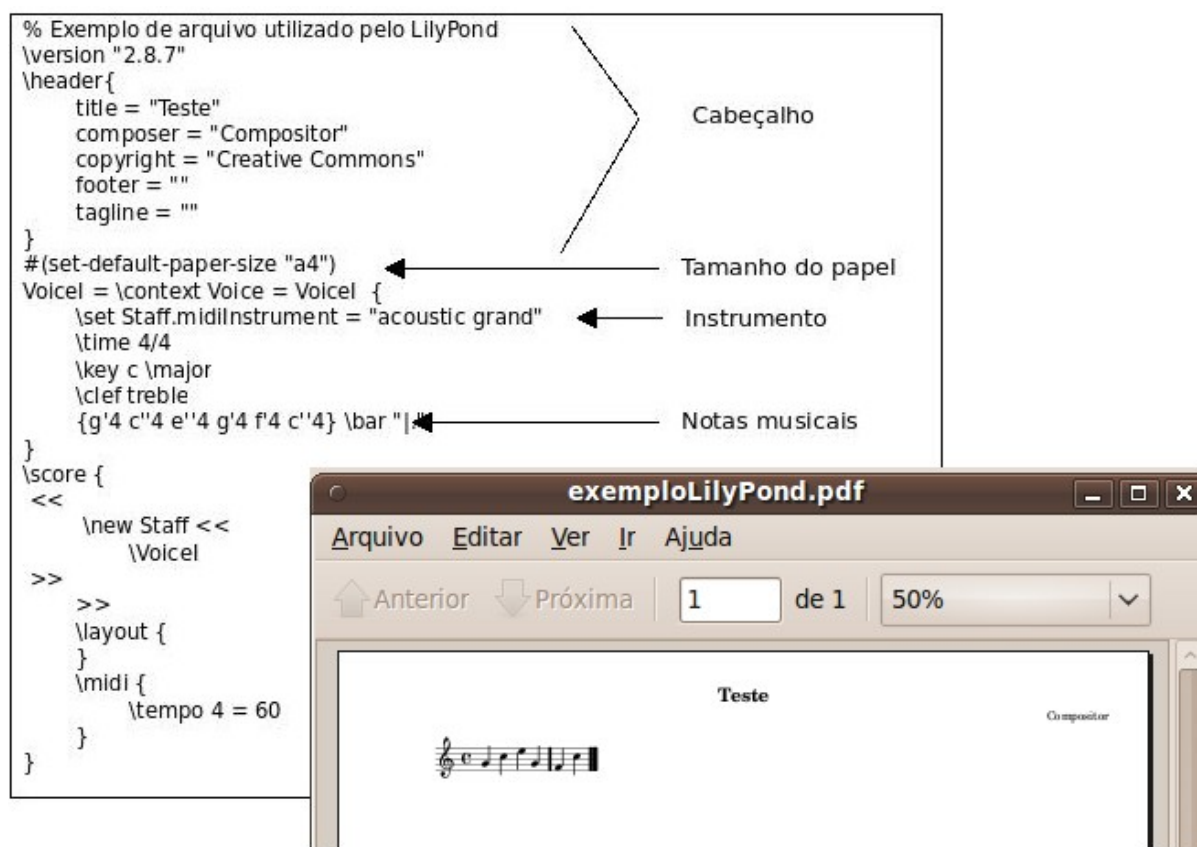


Figura 9 – Exemplo de arquivo para o LilyPond e PDF gerado.

O editor foi desenvolvido usando javascript e css (cascade style sheet) e assemelha-se a uma partitura (figura 10). Durante a utilização é feita a leitura do posicionamento do mouse em relação a uma determinada área de edição; ao ser clicado em um ponto dentro dessa área, aciona-se uma rotina que recebe as coordenadas do local selecionado, traduz essas informações em um símbolo de uma nota ou pausa e determina em que altura do pentagrama será posicionado tal imagem. As linhas e espaços possuem uma separação entre elas que segue uma progressão aritmética, facilitando o posicionamento dos signos.

Esse editor gera um metamodelo da sequência de notas colocadas sobre o pentagrama. A cada inserção, esse metamodelo é atualizado e uma rotina específica executa a transformação do metamodelo em uma representação gráfica da partitura.

Os elementos musicais são colocados na tela em diferentes posições e em diferentes elementos <DIV>. Cada símbolo que deve ser apresentado no pentagrama é disposto em um elemento <DIV>, seja o símbolo uma nota, um acidente, o símbolo da clave ou o indicativo de pausa. Apenas as imagens de fundo

que representam o pentagrama são opacas, todos os outros elementos de imagem possuem o fundo transparente.



Figura 10 – Editor de exercícios.

O formato das imagens utilizadas na interface gráfica é o GIF, a escolha baseou-se no fato de esse formato possuir transparência compatível com vários navegadores web existentes. As imagens de notas e pausas utilizadas não são redimensionadas quando apresentadas na tela para que seja mantida uma boa aparência delas ao serem visualizadas no navegador web.

Optou-se por utilizar uma imagem GIF para cada nota ao invés de utilizarem-se figuras básicas como bandeirolas e hastes para facilitar a inserção e remoção de notas e pausas. Essas operações funcionam de forma similar: primeiro é feita a alteração no metamodelo e depois é desenhado a partitura correspondente. Uma regra importante da notação musical é o fato de que, caso a nota ultrapasse os limites do pentagrama, linhas auxiliares deverão ser desenhadas; no sistema TAW, optou-se por utilizar imagens das figuras rítmica com essas linhas quando necessário. Essas figuras podem ter uma apresentação disposta com a haste para cima ou para baixo, para isto foram criadas imagens com a disposição a ser utilizada de acordo com necessidade de apresentação.

Ao acionar o comando ouvir, é feita uma requisição ao servidor para que o

programa receba os dados do metamodelo e transforme-os dados em uma informação sonora no formato midi.

A transformação do metamodelo em um arquivo MIDI começa com o recebimento dos dados enviados pela interface apresentada no navegador. Assim que o metamodelo é recebido, um arquivo modelo contendo o formato básico para utilização do programa LilyPond é carregado pelo programa, em seguida, os dados recebidos (metamodelo) são inseridos em um ponto específico do modelo lido. Feito isso, um arquivo temporário já válido e completo para processamento é gravado em disco. Após a gravação de desse arquivo, o programa LilyPond passa a ser executado, utilizando-o como parâmetro e gerando três arquivos, um no formato PDF, um no formato PS (postscript) e um no formato MIDI. O arquivo no formato MIDI é movido para uma pasta que possui o papel de repositório. Os outros arquivos gerados são descartados. Uma vez gerado o MIDI, ele tem sua localização gravada em uma tabela de um banco de dados. Em seguida, o programa envia uma cadeia de caracteres no formato de um link url como resposta, contendo a localização do arquivo midi a ser reproduzido.

No lado cliente, o editor recebe a cadeia de caracteres contendo a localização do que deverá ser reproduzido e, por meio de uma rotina feita em javascript, cria um novo elemento no documento aberto no navegador, contendo o código padrão de execução de arquivo midi. Essa mesma rotina é utilizada para a audição de exercícios sem a necessidade de utilização do editor.

O esquema geral de funcionamento do editor é apresentado na figura 11.

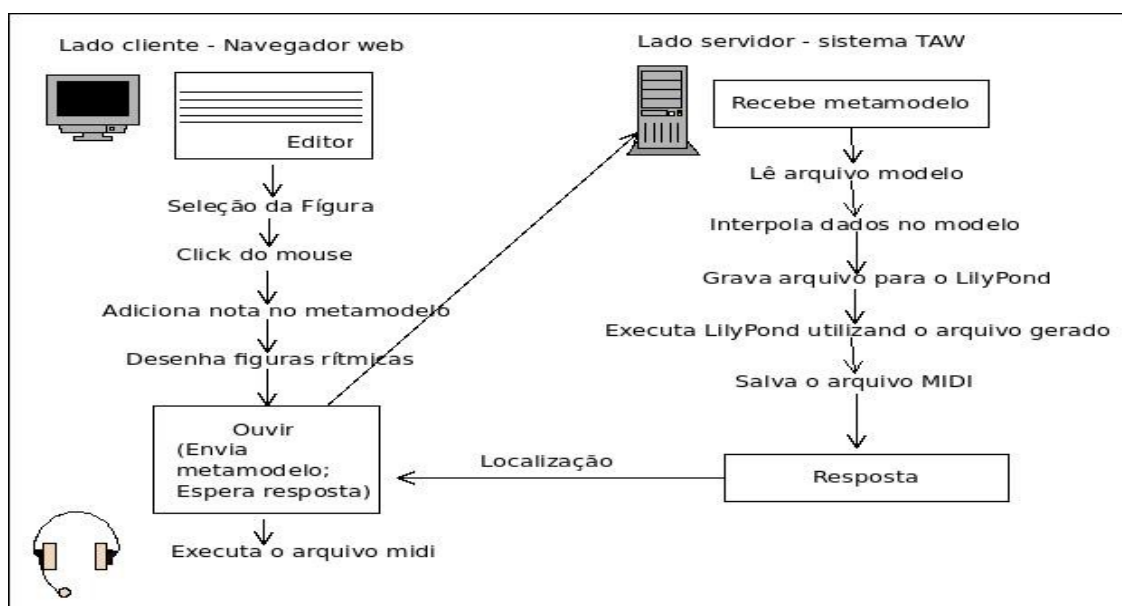


Figura 11 – Esquema geral de funcionamento básico do editor do sistema TAW

## 5 Passos futuros

A base do programa pode ser expandida de muitas formas; a princípio, o sistema TAW trabalha apenas com sons monofônico, ou seja, somente um instrumento por vez, uma melhoria a ser considerada trata-se da implementação de polifonia.

Dentre as possibilidades de expansão do sistema TAW, pode-se incluir a edição e geração de partituras completas de música e exportá-la em formato pdf e/ou png. Outra característica interessante a ser implementada é um mecanismo para intercâmbio entre outros aplicativos tais como exportação em midiXML, notação ABC e a importação de arquivos no formato MIDI.

Além disso, o trabalho atual pode ser transformado em uma ferramenta de EAD completa dentro do âmbito de ensino musical com a adição de recursos para interação entre professores e alunos tais como chat, blog e fórum, assim como a criação de um repositório de materiais que possam ser disponibilizados pelos professores.

## 6 Referências

ALMEIDA, M. E. B. de. "**Educação á distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem**". Educação e Pesquisa, São Paulo, v.29, n.2, p. 327-340, jul./dez. 2003

BRASIL, **Decreto Nº 5.622, de 19 de Dezembro de 2005**. Regulamenta o art. 80 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5622.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5622.htm)>. Acesso em: 14 set. 2009.

FREEMAN, Richard, **Planejamento de sistemas de educação à distância: Um manual para decisores.** Disponível em: <<http://www.abed.org.br/col/planejamentosistemas.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2009.

MED, Bohumil, **Teoria da música.** 4ª ed. Brasília: Musimed, 1996.

MusicXML, **Methodology and Technical Methods.** Disponível em: <<http://www.recordare.com/xml/mainz2006-talk.pdf>>. Acesso em: 17 nov. 2009

OTOTUMI, Cristiane Hatsue Vital, **Percepção Musical: situação atual da disciplina nos cursos superiores de música** / Cristiane Hatsue Vital Otutumi. – Campinas, SP: [s.n.], 2008.

PHILLIPS, Dave, **At the Sounding Edge: Music Notation Software For Linux,** <http://www.linuxjournal.com/article/8629>

POZZOLI, Heitor. (1983). **Guia Teórico- Prático para o Ensino do Ditado Musical.** São Paulo: Ricordi.

PRIOLLI, Maria Luisa de Mattos. (2007). **Princípios Básicos da Música para a Juventude.** 49ª ed. Rio de Janeiro: Casa Oliveira de Músicas.

RODRIGUES, António C., **A Escola e a Sociedade da Informação - Que Pedagogias para o Século XXI,** E-Learning. Disponível em: <<http://www.prof2000.pt/users/acr/materiais/ead/elearn2.htm>>. Acesso em: 20 ago. 2009.