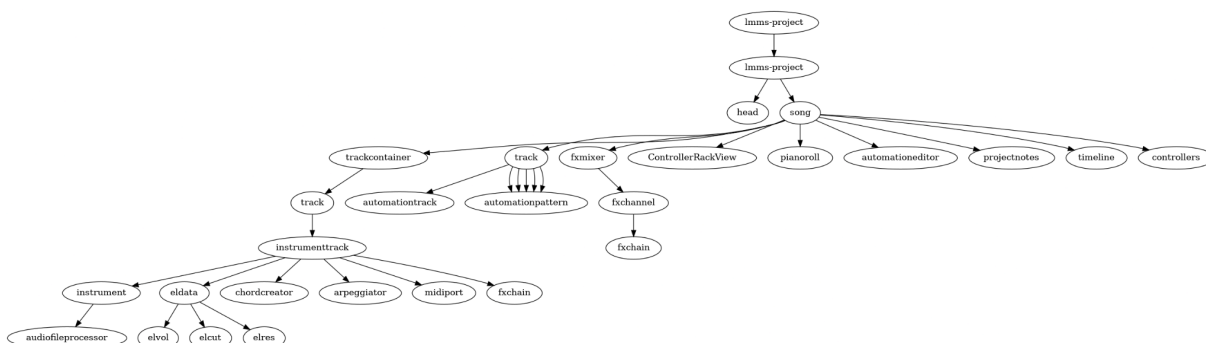


## 1. O que é o arquivo MMP?

O arquivo .mmp, neste estudo, é fruto de projetos criados no LMMS. Segundo [FILE.ORG](http://FILE.ORG), “Esses arquivos armazenam todas as informações associadas a um projeto feito em LMMS, contendo faixas de áudio, sequências MIDI, configurações de instrumentos e dados de automação.” e “Também facilita o compartilhamento de projetos com outros usuários do LMMS para que você possa colaborar ou continuar trabalhando rapidamente em um projeto mais tarde.”. Isso já diz muito sobre o potencial de colaboração e criação a partir deste tipo de arquivo, uma vez que é possível manipulá-lo de maneira “simples”.



## Estrutura Geral do Arquivo .mmp

### Tag Raiz: <lmms-project>

- **Atributos:**

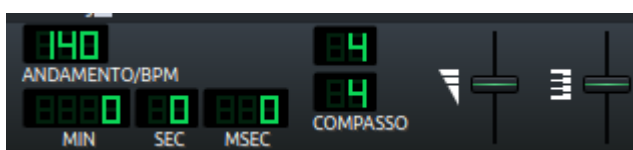
- **version:** Decimal. Versão atual do projeto.
- **type:** String. Tipo de projeto, geralmente é song.
- **creator:** String. DAW utilizada para criar o projeto.
- **creatorversion:** Decimal. Versão do LMMS utilizada no projeto.

Ex: <lmms-project creator="LMMS" version="1.0" creatorversion="1.2.2" type="song">

---

## Estrutura Interna

### <head>



- Define as configurações principais do projeto.

- **Atributos:**

- **bpm:** Decimal. Velocidade ou andamento da música.
- **timesig\_numerator:** Integer. Quantas “batidas” ou “tempos” de cada compasso.
- **timesig\_denominator:** Integer. Indica a unidade de tempo.
- **mastervol:** Decimal. Volume global do projeto.
- **masterpitch:** Decimal. Frequência de pitch - ou distorção - do projeto.

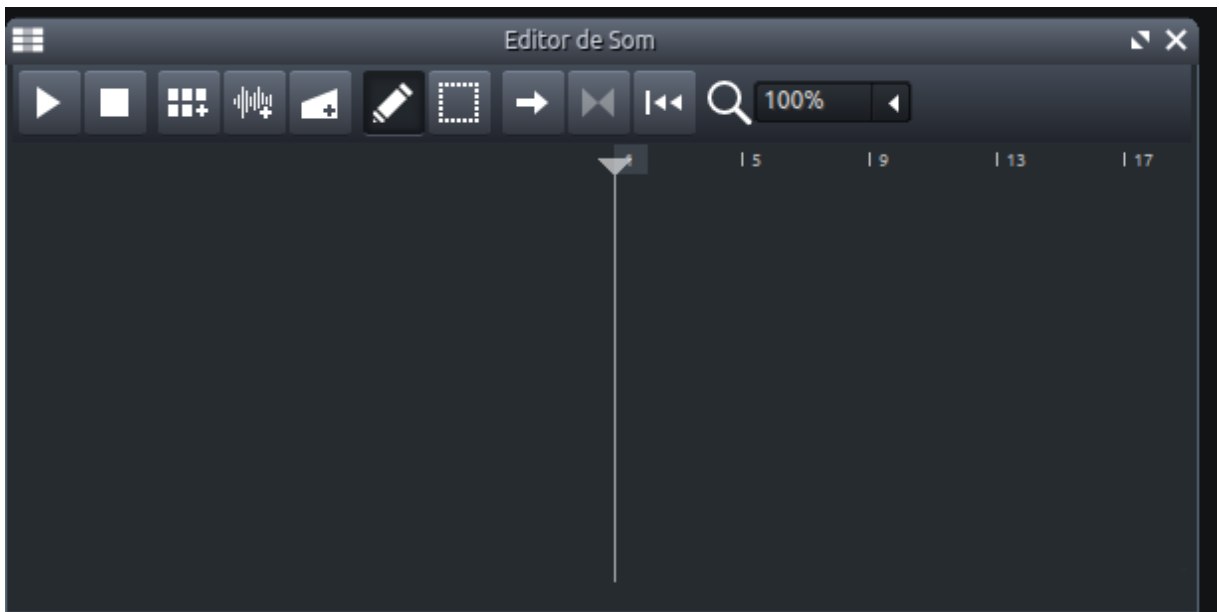
**Ex:** <head timesig\_denominator="4" bpm="140" masterpitch="0" timesig\_numerator="4" mastervol="100"/>

## <song>

- Contém as faixas e organização principal do projeto.

Faixas e Instrumentos

## <trackcontainer>



- Agrupa faixas por tipo, é responsável por guardar todas as tracks da música. Pode-se dizer que é a faixa global.
- **Atributos:**
  - **Type:** String. Tipo da faixa.
  - **Width:** Decimal. Largura do “editor de som”.
  - **Height:** Decimal. Altura do “editor de som”.
  - **X:** Decimal. Posição na horizontal onde o “editor de som” vai estar na tela.

- **Y:** Decimal. Posição na vertical onde o “editor de som” vai estar na tela.
- **Minimized:** Integer. Define se o “editor de som” vai estar minimizado ou não.
- **Maximized:** Integer. Define se o “editor de som” vai estar maximizado ou não.
- **Visible:** Integer. Define se o “editor de som” vai estar visível ou não.

**Ex:** <trackcontainer x="5" visible="1" width="600" maximized="0" y="5" minimized="0" type="song" height="300">

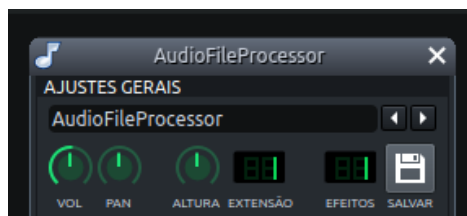
<track>



- Representa cada faixa individual.
- **Atributos:**
  - **Type:** Integer (0 a 6). Tipo da faixa.
  - **Name:** String. Nome da track.
  - **Muted:** Integer (0 ou 1). Mudo ou não.
  - **Solo:** Integer (0 ou 1). Toca sozinho ou não.

**Ex:** <track solo="0" name="AudioFileProcessor" type="0" muted="0">

<instrumenttrack>





- Faixa de instrumento, cada slot do “Editor de Som”.
- **Atributos:**
  - **Vol:** Decimal (0 a 200). Parâmetro de volume do instrumento.
  - **Pan:** Decimal (-100 a 100). Parâmetro de panning do instrumento.
  - **Pitch:** Decimal (-100 a 100). Parâmetro de distorção do instrumento.
  - **Fxch:** Integer. Canal do mixer, do instrumento.
  - **Basenote:** Integer. Nota base do instrumento.
  - **Usemasterpitch:** Integer (0 ou 1). Parâmetro para utilizar a distorção da faixa global.
  - **Pitchrange:** Integer (1 a 60). Parâmetro de distorção do instrumento, relacionado ao pitch.

**Ex:** <instrumenttrack vol="100" basenote="52" pan="0" pitch="73" usemasterpitch="0" pitchrange="0" fxch="0">

**<instrument>**



- Define o tipo ou qual instrumento será usado.
- **Atributos:**
  - **Name:** String. Nome do plugin utilizado para reproduzir o instrumento.

**Ex:** <instrument name="audiofileprocessor">.

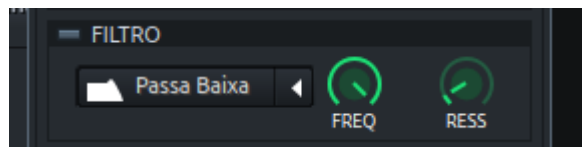
- Componentes específicos dos instrumentos, com parâmetros como:
  - coarse, fine, vol, wavetype, userwavefile, decay, startfreq, endfreq, src etc.

**Ex:** <audiofileprocessor eframe="1" sframe="0" looped="0" amp="100" src="/home/jotachina/Downloads/WhatsApp Audio 2025-04-16 at 14.44.13.ogg" stutter="0" interp="1" reversed="0" lframe="0"/>

---

## Efeitos e Automação

### <eldata>



- Este é o nó principal que contém os parâmetros de configuração de algum efeito (provavelmente um filtro ou módulo de áudio).
- **Atributos:**
  - **fres:** Decimal (0,01 a 10). Frequência de ressonância, "quantidade" no filtro do instrumento.
  - **ftype:** Integer (0 a 21). Tipo de filtro (por exemplo, filtro passa-baixa, passa-alta, etc.).
  - **fwet:** Integer (0 ou 1). Quer dizer se o filtro está ativo ou não.
  - **fcut:** Integer (1 a 14000). A frequência de corte do filtro.

**Ex:** <eldata ftype="0" fres="0.5" fcut="14000" fwet="0">.

### <elvol>

- Amplitude do efeito e envelope (VOLUME).



○ **Atributos:**

■ **lspd\_syncmode:**

■ **ENVELOPE**

- **amt:** Decimal (-1 a 1). Quantidade do envelope.
- **dec:** Decimal (0 a 2). Duração da decadência do efeito.
- **hold:** Decimal (0 a 2). O tempo de sustentação, ou a duração do efeito.
- **rel:** Decimal (0 a 2). Quantidade de relaxamento no efeito.
- **sustain:** Decimal (0 a 2). Duração da sustentação do efeito.
- **att:** Decimal (0 a 2). Tempo de ataque do efeito.
- **pdel:** Decimal (0 a 2). Tempo de atraso de filtro.
- **userwavefile:** .

■ **LFO**

- **lspd:** Decimal (0,001 a 1). Velocidade do LFO no envelope.
- **lspd\_numerator:**
- **lspd\_denominator:**
- **lamt:** Decimal (0 a 1). Quantidade de modulação do LFO no envelope.
- **x100:** Integer (0 ou 1). Ativar frequência x100 do LFO no envelope.
- **ctlenvamt:** Integer (0 ou 1). Modular a quantidade de envelope pelo LFO.
- **lshp:** Integer (0 a 5). Formato da onda do LFO.
- **lpdel:** Decimal (0 a 1). Quantidade de pré-atraso do LFO no envelope.
- **latt:** Decimal (0 a 1). Quantidade de ataque do LFO no envelope.

**Ex:** <elvol lpdel="0" lspd\_numerator="3" amt="0" x100="0" userwavefile="" lspd="0.1" lspd\_denominator="3" latt="0" lspd\_syncmode="0" att="0" pdel="0" sustain="0.5" hold="0.5" rel="0.1" lshp="0" lamt="0" ctlenvamt="0" dec="0.5"/>.

<elcut>

- Amplitude do efeito e envelope (CUTOFF).



○ **Atributos:**

■ **lspd\_syncmode:**

■ **ENVELOPE**

- **amt:** Decimal (-1 a 1). Quantidade do envelope.
- **dec:** Decimal (0 a 2). Duração da decadência do efeito.
- **hold:** Decimal (0 a 2). O tempo de sustentação, ou a duração do efeito.
- **rel:** Decimal (0 a 2). Quantidade de relaxamento no efeito.
- **sustain:** Decimal (0 a 2). Duração da sustentação do efeito.
- **att:** Decimal (0 a 2). Tempo de ataque do efeito.
- **pdel:** Decimal (0 a 2). Tempo de atraso de filtro.
- **userwavefile:** .

■ **LFO**

- **lspd:** Decimal (0,001 a 1). Velocidade do LFO no envelope.
- **lspd\_numerator:**
- **lspd\_denominator:**
- **lamt:** Decimal (0 a 1). Quantidade de modulação do LFO no envelope.
- **x100:** Integer (0 ou 1). Ativar frequência x100 do LFO no envelope.
- **ctlenvamt:** Integer (0 ou 1). Modular a quantidade de envelope pelo LFO.
- **lshp:** Integer (0 a 5). Formato da onda do LFO.
- **lpdel:** Decimal (0 a 1). Quantidade de pré-atraso do LFO no envelope.
- **latt:** Decimal (0 a 1). Quantidade de ataque do LFO no envelope.

**Ex:** <elcut lpdel="0" lspd\_numerator="4" amt="0" x100="0" userwavefile="" lspd="0.1" lspd\_denominator="4" latt="0" lspd\_syncmode="0" att="0" pdel="0" sustain="0.5" hold="0.5" rel="0.1" lshp="0" lamt="0" ctlenvamt="0" dec="0.5"/>.

<elres>

- Amplitude do efeito e envelope (RESS).



#### ○ Atributos:

##### ■ lspd\_syncmode:

##### ■ ENVELOPE

- **amt:** Decimal (-1 a 1). Quantidade do envelope.
- **dec:** Decimal (0 a 2). Duração da decadência do efeito.
- **hold:** Decimal (0 a 2). O tempo de sustentação, ou a duração do efeito.
- **rel:** Decimal (0 a 2). Quantidade de relaxamento no efeito.
- **sustain:** Decimal (0 a 2). Duração da sustentação do efeito.
- **att:** Decimal (0 a 2). Tempo de ataque do efeito.
- **pdel:** Decimal (0 a 2). Tempo de atraso de filtro.
- **userwavefile:** .

##### ■ LFO

- **lspd:** Decimal (0,001 a 1). Velocidade do LFO no envelope.
- **lspd\_numerator:**
- **lspd\_denominator:**
- **lamt:** Decimal (0 a 1). Quantidade de modulação do LFO no envelope.
- **x100:** Integer (0 ou 1). Ativar frequência x100 do LFO no envelope.

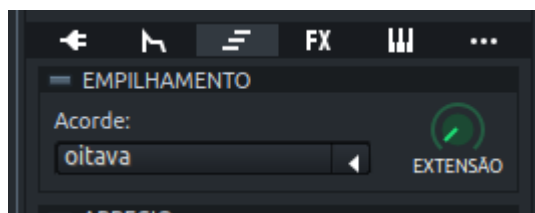


- **ctlenvamt:** Integer (0 ou 1). Modular a quantidade de envelope pelo LFO.
- **lshp:** Integer (0 a 5). Formato da onda do LFO.
- **lpdel:** Decimal (0 a 1). Quantidade de pré-atraso do LFO no envelope.
- **latt:** Decimal (0 a 1). Quantidade de ataque do LFO no envelope.

**Ex:** <elres lpdel="0" lspd\_numerator="4" amt="0" x100="0" userwavefile="" lspd="0.1" lspd\_denominator="4" latt="0" lspd\_syncmode="0" att="0" pdel="0" sustain="0.5" hold="0.5" rel="0.1" lshp="0" lamt="0" ctlenvamt="0" dec="0.5"/>.

### <chordcreator>

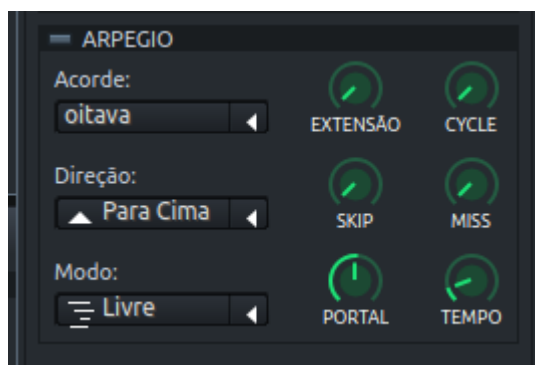
- **Atributos:**



- **chord-enabled:** Integer (0 ou 1). Define se o empilhamento está ativo ou não.
- **chord:** Integer (0 a 94). Define qual tipo de acorde.
- **chordrange:** Integer (1 a 9). Define a quantidade de oitavas do empilhamento.

**Ex:** <chordcreator chordrange="1" chord-enabled="0" chord="0"/>.

### <arpeggiator>

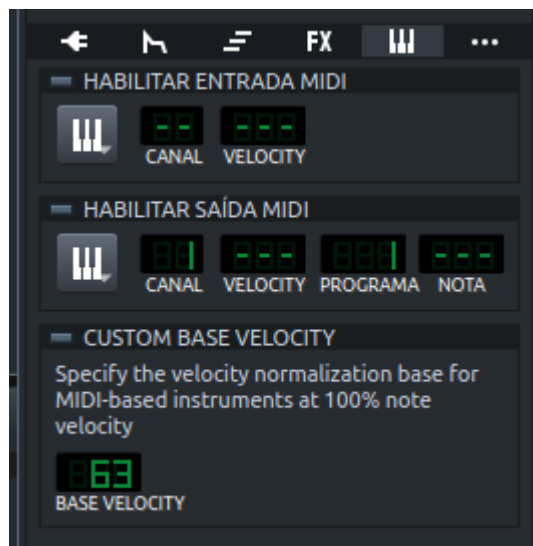


- **Atributos:**
  - **arp-enabled:** Integer (0 ou 1). Define se o arpejo está ativo ou não.
  - **arp:** Integer (0 a 94). Define qual tipo de arpejo.

- **arpskip:** Integer (0 a 100). Define o skip rate do arpejo.
- **arpgate:** Integer (1 a 200). Define o gate do arpejo.
- **arpdire:** Integer (0 a 4). Define a direção do arpejo.
- **arpmis:** Integer (0 a 100). Define a taxa de perda do arpejo.
- **arptime:** Integer (25 a 2000). Define o tempo do arpejo em ms.
- **arpmode:** Integer (0 a 2). Define o modo do arpejo.
- **arprange:** Integer (1 a 9). Define a extensão - em oitavas - do arpejo.
- **arpcycle:** Integer (0 a 6). Define a quantidade de notas no ciclo do arpejo.
- **arptime\_denominator:**
- **arptime\_syncmode:**
- **arptime\_numerator:**

**Ex:** <arpeggiator arptime\_numerator="4" arpdire="0" arpcycle="0" arpskip="0" arpgate="100" arprange="1" arpmode="0" arp="0" arptime\_denominator="4" arpmis="0" arptime\_syncmode="0" arp-enabled="0" arptime="100"/>.

### <midiport>

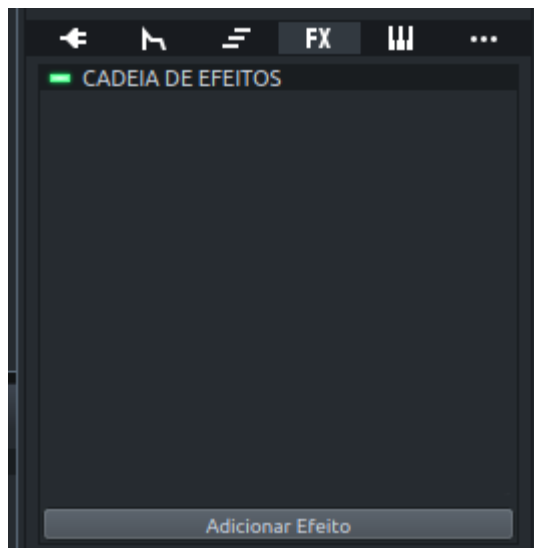


- **Atributos:**
  - **INPUT**
    - **readable:** Integer (0 ou 1). Define se a entrada MIDI está ativa ou não para o instrumento.
    - **fixedinputvelocity:** Integer (-1 a 127). Define a velocidade da entrada MIDI no instrumento.
    - **inputchannel:** Integer (1 a 16). Define qual canal de entrada MIDI pro instrumento.
    - **inports:** String. Nome da porta de entrada MIDI.
  - **OUTPUT**
    - **writable:** Integer (0 ou 1). Define se a saída MIDI está ativa ou não para o instrumento.
    - **outputchannel:** Integer (1 a 16). Define qual canal de saída MIDI pro instrumento.

- **fixedoutputnote:** Integer (-1 a 127). Define a nota da saída MIDI no instrumento.
- **outputprogram:** Integer (1 a 128). Define o “programa” da saída no controlador MIDI do instrumento.
- **fixedoutputvelocity:** Integer (-1 a 127). Define a velocidade da saída MIDI no instrumento.
- **outputs:** String. Nome da porta de saída MIDI.
- **basevelocity:** Integer (1 a 127). Define a base - em notas - de normalização de velocidade para o instrumento.
- **inputcontroller:**
- **outputcontroller:**

**Ex:** <midiport outputchannel="1" outputcontroller="0" inputchannel="0" fixedoutputnote="-1" fixedinputvelocity="-1" outputprogram="1" basevelocity="63" inputcontroller="0" readable="0" fixedoutputvelocity="-1" writable="0"/>.

<fxchain>



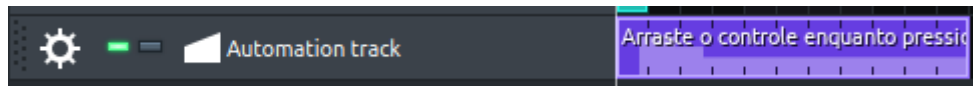
- **Atributos:**
  - **enabled:** Integer (0 ou 1). Diz se os efeitos do instrumento estão ativos ou não.
  - **numofeffects:** Integer. Quantidade de efeitos que estão presentes no instrumento.

**Ex:** <fxchain enabled="0" numofeffects="0"/>.

---

## Automação

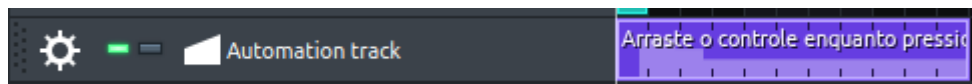
<automationtrack>



- Automação de parâmetros.

Ex: `<track muted="0" name="Automation track" solo="0" type="5">`  
`<automationtrack/>`  
`</track>`

**<automationpattern>**



- **Atributos:**

- **len:** Decimal. Define o comprimento da pattern de automação.
- **pos:** Decimal. Define a posição inicial da pattern.
- **prog:** Integer (0 a 2). Define o tipo de progressão da pattern.
- **mute:** Integer (0 ou 1). Define se a automação está muda.
- **name:** String. Define o nome da pattern.
- **tense:** Decimal (0 a 1). Define a posição inicial da pattern.

Ex: `<automationpattern len="192" prog="0" tens="1" pos="0" mute="0" name="Numerator"/>`.

**<time>**

- **Atributos:**

- **pos:** Decimal. Define a posição inicial de um ponto específico da automação.
- **value:** Decimal. Define o valor da progressão.

Ex: `<time value="0.71500003" pos="120"/>`.

## Composição

**<pattern>**

- **Atributos:**

- **type:** Integer (0 ou 1). Define o tipo de pattern (piano-roll ou steps).
- **steps:** Integer. Define a quantidade de steps de cada pattern.
- **name:** String. Define o nome da pattern.
- **pos:** Decimal. Define a posição inicial da pattern.

- **muted:** Integer (0 ou 1). Define se a pattern está muda.

**Ex:** <pattern steps="16" type="0" muted="0" pos="0" name="Kicker"/>.

<note>

- **Atributos:**

- **pan:** Integer (-100 a 100). Define o panning de cada nota da pattern.
- **len:** Integer. Define a duração de cada nota da pattern.
- **pos:** Integer. Define a posição inicial de cada nota na pattern.
- **key:** Integer. Define a nota musical.
- **vol:** Integer (0 a 100). Define qual o volume de cada nota na pattern.

**Ex:** <note pan="0" key="57" len="-192" pos="0" vol="100"/>.

<fxmixer>

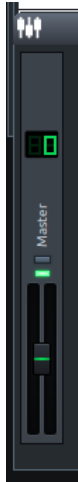


- **Atributos:**

- **visible:** Integer (0 ou 1). Define se o controlador do mixer está visível ou não.
- **x:** Integer. Posição na horizontal.
- **y:** Integer. Posição na vertical.
- **maximized:** Integer (0 ou 1). Define se está maximizado.
- **minimized:** Integer (0 ou 1). Define se está minimizado.
- **width:** Integer. Define a largura.
- **height:** Integer. Define a altura.

**Ex:** <fxmixer y="310" minimized="0" x="5" maximized="0" width="543" height="333" visible="1">.

### <fxchannel>

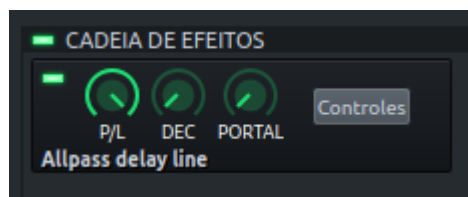


- **Atributos:**

- **name:** String. Define o nome do canal do mixer.
- **num:** Integer. Define o número do canal do mixer.
- **soloed:** Integer (0 ou 1). Define se o canal está tocando sozinho.
- **muted:** Integer (0 ou 1). Define se o canal está mudo.
- **volume:** Integer (0 a 200). Define o volume do canal.

**Ex:** <fxchannel num="0" soloed="0" muted="0" volume="1" name="Master">.

### <fxchain>



- **Atributos:**

- **enabled:** Integer (0 ou 1). Define se os efeitos do canal estão ativos.
- **numofeffects:** Integer. Define a quantidade de efeitos do canal.

**Ex:** <fxchain enabled="0" numofeffects="0"/>.

### <effect>

- **Atributos:**

- **autoquit\_numerator:**

- **autoquit\_denominator:**
- **autoquit\_syncmode:**
- **autoquit:**
- **name:** String. Define o nome do efeito.
- **wet:** Decimal. Define o nível - quantidade - de processamento do efeito.
- **gate:** Decimal (0 a 100). Define o decay do efeito.
- **on:** Integer (0 ou 1). Define se o efeito está ativo.

**Ex:** <effect gate="0" autoquit\_denominator="4" on="1" wet="1" autoquit\_syncmode="0" autoquit\_numerator="4" autoquit="1" name="ladspaeffect">.

---

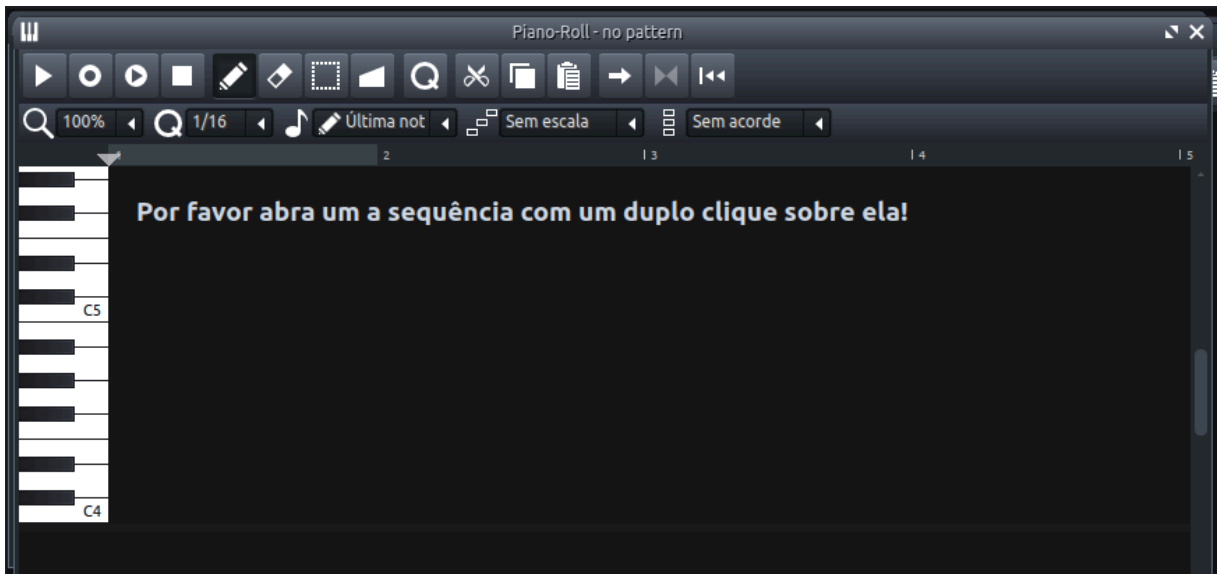
## Interface de usuário do LMMS

<ControllerRackView>



- **Atributos:**
  - **visible:** Integer (0 ou 1). Define se a estante de controladores está visível ou não.
  - **x:** Integer. Posição na horizontal.
  - **y:** Integer. Posição na vertical.
  - **maximized:** Integer (0 ou 1). Define se está maximizado.
  - **minimized:** Integer (0 ou 1). Define se está minimizado.
  - **width:** Integer. Define a largura.
  - **height:** Integer. Define a altura.

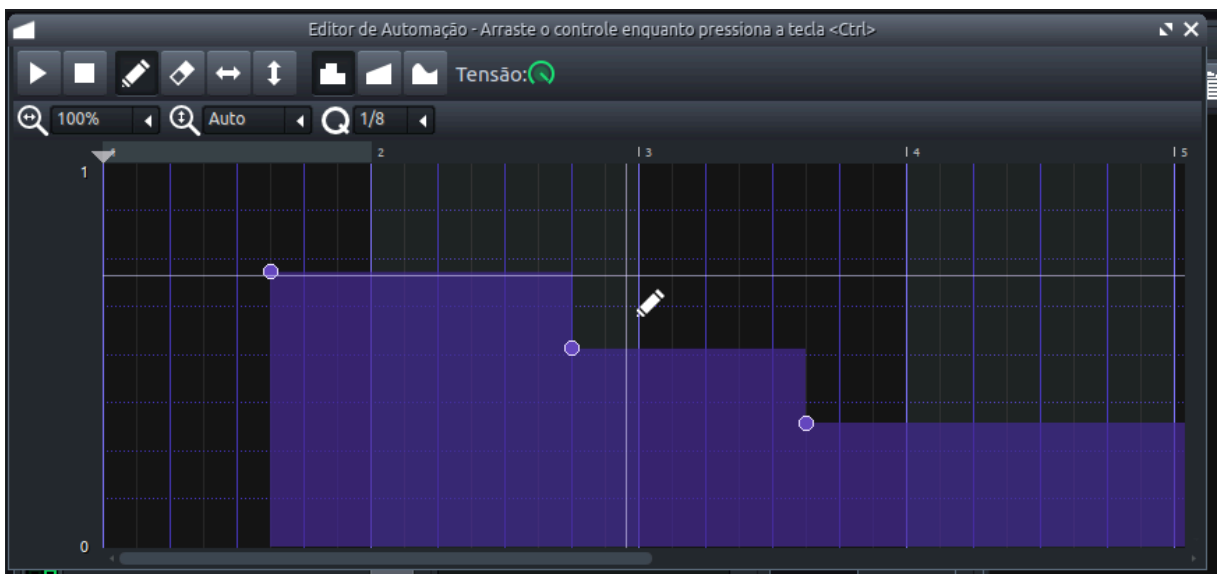
<pianoroll>



- **Atributos:**

- **visible:** Integer (0 ou 1). Define se a estante de controladores está visível ou não.
- **x:** Integer. Posição na horizontal.
- **y:** Integer. Posição na vertical.
- **maximized:** Integer (0 ou 1). Define se está maximizado.
- **minimized:** Integer (0 ou 1). Define se está minimizado.
- **width:** Integer. Define a largura.
- **height:** Integer. Define a altura.

<automationeditor>



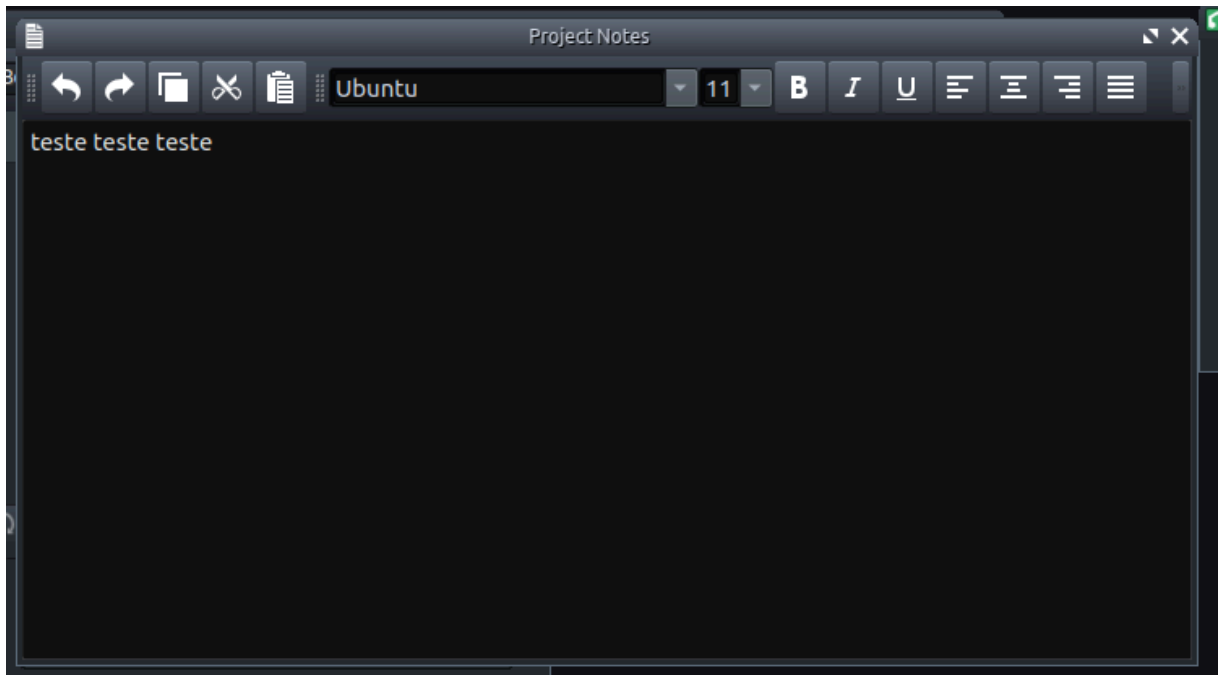
- **Atributos:**

- **visible:** Integer (0 ou 1). Define se a estante de controladores está visível ou não.



- **x:** Integer. Posição na horizontal.
- **y:** Integer. Posição na vertical.
- **maximized:** Integer (0 ou 1). Define se está maximizado.
- **minimized:** Integer (0 ou 1). Define se está minimizado.
- **width:** Integer. Define a largura.
- **height:** Integer. Define a altura.

<projectnotes>



- **Atributos:**

- **visible:** Integer (0 ou 1). Define se a estante de controladores está visível ou não.
- **x:** Integer. Posição na horizontal.
- **y:** Integer. Posição na vertical.
- **maximized:** Integer (0 ou 1). Define se está maximizado.
- **minimized:** Integer (0 ou 1). Define se está minimizado.
- **width:** Integer. Define a largura.
- **height:** Integer. Define a altura.

**Ex:** <projectnotes y="10" minimized="0" x="700" maximized="0" width="729" height="400" visible="1"><![CDATA[<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0//EN" "http://www.w3.org/TR/REC-html40/strict.dtd">

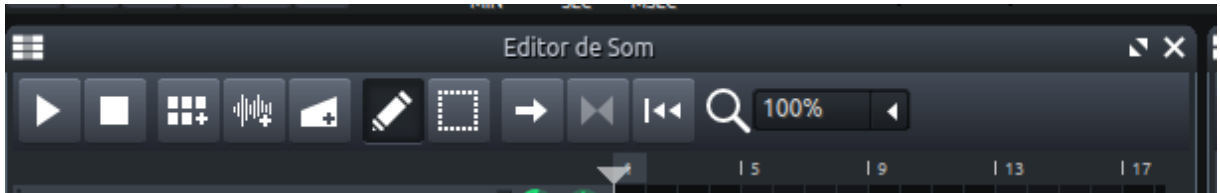
<html><head><meta name="qrichtext" content="1" /><style type="text/css">

p, li { white-space: pre-wrap; }

```
</style></head><body style=" font-family:'Ubuntu'; font-size:11pt; font-weight:400; font-style:normal;">
```

```
<p style=" margin-top:0px; margin-bottom:0px; margin-left:0px; margin-right:0px; -qt-block-indent:0; text-indent:0px;"><span style=" color:#e0e0e0;">teste teste teste</span></p></body></html>]]></projectnotes>
```

**<timeline>**



- **Atributos:**

- **lpstate:** Integer. Define a posição da agulha na playlist geral.
- **lp0pos:** Integer. Define a posição inicial do loop na playlist global.
- **lp1pos:** Integer. Define a posição final do loop na playlist global.

**Ex:** `<timeline lp1pos="192" lpstate="0" lp0pos="0"/>`.

---

## Controladores



**<controllers/>**

**<lfocontroller>**

- **Atributos:**

- **speed:** Decimal (0,01 a 20). Define a velocidade do controlador.
- **type:** Integer (1=controlador LFO). Define o tipo do controlador.
- **name:** String. Define o nome do controlador.
- **amount:** Decimal (-1 a 1). Define a quantidade de modulação do controlador.

- **phase:** Integer (0 a 360). Define o grau de defasagem do controlador.
- **base:** Decimal (0 a 1). Define o ponto de referência do controlador.
- **wave:** Integer (0 a 7). Define o tipo de onda do controlador.
- **multiplier:** Integer (0 a 2). Define a quantidade de multiplicador/divisor de frequência do controlador.
- **speed\_numerator:**
- **speed\_syncmode:**
- **speed\_denominator:**
- **userwavefile:**

**Ex:** <lfocontroller speed\_denominator="4" amount="1" type="1" speed\_syncmode="0" multiplier="0" phase="0" base="0.5" wave="0" userwavefile="" speed="2" name="Controlador 1" speed\_numerator="4"/>.

---

## 2. O LMMS usa DTD ou alguma validação?

- Não. O LMMS não fornece um DTD ou XSD oficial para arquivos .mmp. Eles seguem uma estrutura interna baseada no próprio código-fonte (C++), o que significa que a validação é feita no momento da leitura dentro do programa — não por XML validadores externos.
- Os arquivos .mmp são simples arquivos XML sem declaração de <!DOCTYPE>.

## 3. Arquivo XSD de um projeto do LMMS.

### [XSD MMP](#)

#### 3.1. Validando projeto do lmms com um arquivo XSD.

##### [Code validate](#)