

# LINUX E ÁUDIO

Gilberto A. Borges

Há mais ou menos uns quatro anos me propus uma empreitada. Queria descobrir o que era esse burburinho em torno dos softwares livres e se havia alguma vantagem para um músico profissional enveredar por estes caminhos. Muitos me disseram que não. Não adianta querer trabalhar com áudio em LINUX, pois os melhores programas são os comerciais, os quais só rodam em Windows, ou então, Macintosh.

Mas, mesmo contra a maré, resolvi experimentar. E para minha surpresa, quanto mais penetrava no universo dos softwares livres, mais fui gostando da idéia. As vantagens do LINUX sobre os demais Sistemas Operacionais comerciais são muitas e variam de acordo com o sistema que você usa. Em relação ao Macintosh, a primeira vantagem é óbvia: a relação custo/benefício. O hardware necessário para rodar aplicativos de áudio em Macintosh é caríssimo, enquanto LINUX roda em qualquer PC. Isto sem contar as vantagens decorrentes do licenciamento livre. Embora Linux e Macintosh possuam em UNIX um passado comum, os programas *open source* (código aberto) do LINUX podem ser adaptados às necessidades do usuário, desde que este entenda um mínimo da linguagem de programação utilizada.

E em relação ao Windows? Quando comecei a lidar com LINUX, não sabia absolutamente nada e então até cheguei a pensar que era verdade: áudio e LINUX são duas coisas incompatíveis. Mas quando fui aprendendo a lidar com o Sistema Operacional, comecei a ver que na verdade há algumas vantagens em usar LINUX.

Há um fato que é verdadeiro: alguns programas comerciais para Windows estão em desenvolvimento a muitos anos e chegaram em um patamar interessante. Me refiro especificamente ao Band-in-a-box, que é um programa excelente e, claro, Fruity Loops. Estes dois programas comerciais são mesmo bons no que fazem, mas já existem softwares livres compatíveis e com o mesmo nível. Me refiro ao MMA e o LMMS. O primeiro, possui as mesmas funcionalidades do Band-in-a-box e o segundo do Fruity Loops. O MMA consegue, inclusive, abrir os arquivos do Band-in-a-box. O LMMS ainda não possui a funcionalidade de abrir os arquivos do Fruity Loops, porém, isto não parece nem um pouco impossível, pois este programa vem se desenvolvendo muito rapidamente.

Existem excelentes softwares para áudio em LINUX. Vamos do princípio. Em primeiro lugar, é preciso ter uma distribuição (distro) LINUX que seja fácil de usar. Também recomendo usar uma distribuição completa ao invés das chamadas LIVE-CD, pois estas enxugam o sistema ao máximo de maneira a rodar sem precisar de instalação. São boas distro, mas para a finalidade a que se destinam: ser uma porta de

entrada para o mundo LINUX. Para um uso profissional pode ser interessante usar um sistema completo. A exceção fica por conta das distros voltadas ao segmento de áudio. Me refiro, principalmente ao MUSIX e ao Dyna-bolic. Estas são excelentes distros e funcionam muito bem tanto live quando instaladas no HD. MUSIX consegue, inclusive, operar o processamento em tempo real rodando desde o CD. Isto é uma façanha. Windows sequer do CD consegue rodar, quanto mais em tempo real!

Há diversas distribuições completas muito interessantes, como Red Hat, Debian, Suse, Slackware, entre outras. Qualquer uma delas servirá como Sistema Operacional para rodar uma ETM - Estação de Trabalho com Música (MWS - Music Work Station).

Mas, independentemente da distro ou sistema escolhido, vale a pena chamar a atenção para o seguinte: o kernel LINUX. Para rodar aplicativos de áudio, é necessário possuir um kernel de baixa latência. Antigamente, o kernel LINUX não vinha com os chamados patches de baixa latência incorporados. Diferentemente do kernel do windows, o kernel LINUX já vem com a maioria dos drives para hardware incorporados e para gravação profissional, as placas de som necessitam operar o processamento em tempo real devido a necessidade de baixas latências

Então se a versão do seu kernel LINUX é anterior a 2.6, você precisará incorporar os patches de baixa latência. Isto é fácil de fazer na maioria das distribuições, mas lembre-se: o kernel é o que faz o Sistema Operacional funcionar. É preciso prestar atenção caso o seu kernel já tenha algo incorporado, pois no ato da compilação será necessário incluí-los novamente. Se você não faz idéia do que eu estou falando, utilize uma versão recente de qualquer distribuição LINUX, que já virá com os patches de baixa latência incorporados ao kernel 2.6 em diante. Usando MUSIX, pro exemplo, você não precisará fazer absolutamente nada.

Este é um ponto interessante do LINUX: está em constante aperfeiçoamento, ao contrário do Windows que a muito tempo não recebe modificações significativas. Até um ano atrás era preciso recompilar o kernel. Hoje nada disto mais é necessário, ou seja: se a sua distro for recente, é só instalar e usar. Caso você possua uma distro sem kernel real time (o KURUMIN, por exemplo), você pode baixar e instalar um kernel real time. Esta opção também existe e é simples. Instalar um kernel pela internet é a mesma coisa que instalar qualquer programa.

Outra coisa para a qual é preciso chamar a atenção: o LINUX é um Sistema Operacional modular, ou seja, você instala somente aquilo que precisa. Mas, ao contrário do Windows, onde tudo que é necessário está em um único pacote, em LINUX, os pacotes são interligados e muitas vezes um mesmo pacote faz parte de diversos programas diferentes. Há várias maneiras de instalar um programa em LINUX. Uma delas é compilando diretamente do código-fonte. Parece complicado, mas depois de uma ou duas instalações, o usuário acaba se acostumando a compilar e recompilar programas. Algumas distribuições como Red Hat e Debian possuem um sistema próprio de empacotamento. É possível baixar os pacotes já compilados, o que facilita muito a instalação de novos softwares. A maioria das distros possuem algum sistema de gerenciamento de pacotes amigável, como o Synaptic ou Kpackage, por exemplo.

Passado este susto inicial (que é mais simples do que a linguagem escrita dá conta de descrever), vamos

aos programas em código aberto e seus equivalentes comerciais.

Antes disto só há mais um ponto a ser considerado: a questão do servidor de som. Por ser um sistema aberto, qualquer pessoa pode modificá-lo e melhorá-lo e alguns projetos com a mesma finalidade criados por universidades ou grupos de usuários podem correr em paralelo. Para UNIX / LINUX há mais de um servidor de som:

a) **OSS - Operacional Sound System:** era o sistema default usado antigamente. Funciona bem para aplicações simples, como XMMS, Audacity, entre outros.

b) **ALSA - Advanced LINUX Sound Architecture:** a maioria das distros trazem esta opção. O servidor ALSA é poderoso e reconhece praticamente todas as placas de som. Como foi dito anteriormente, em LINUX, não é preciso instalar drives para os periféricos funcionarem, pois eles já vem compilados no kernel. Na hora de iniciar o sistema, o mesmo encontra a placa de som, reconhece o drive e o instala automaticamente. O servidor ALSA é o que possui o melhor desempenho na sua função, ou seja, gerenciar o hardware de som.

c) **aRTs - Analog Realtime Synthesizer:** O aRTs é o servidor padrão para KDE. Para rodar o Jack, é preciso diminuir a prioridade do aRTs no Painel de Controle do KDE ou, na maioria das vezes, desativá-lo. Poucos programas precisam dele para funcionar.

d) **JACK - Jack Audio Connection Kit:** O JACK é o servidor de baixa latência. Gerencia a conexão entre diferentes aplicações de áudio. Na maioria das distros ele precisa ser ativado via painel de controle, um programinha chamado qjackctl controla os parâmetros de funcionamento de jack. Muitos programas precisam dele para funcionar e outros funcionam sem o jack, mas também podem ser conectados por ele. Na verdade, para áudio profissional só há vantagens em usar o jack.

## SOFTWARES

Vou falar somente dos programas mais populares para LINUX, evitando entrar em programas pouco relevantes ou que pouco acrescentam. Também não vamos abordar aqui programas sofisticados como Pure Data, os sintetizadores modulares, etc, por entendermos que não existem similares em Windows

(infelizmente, para o usuário) destes programas. Antes, porém, cabe falar de uma categoria específica: a dos plugins. Em Windows, os plugins VST possuem uma interface gráfica própria o que os torna bonitos, mas nem sempre tão funcionais como deveriam. Muitas vezes a "API" não funciona direito com os softwares, ou dá problemas com o Direct X, causando crash do sistema, o que acarreta a perda do trabalho, entre outros aborrecimento.

Em LINUX, os plugins utilizados são os chamados **LADSPA – Linux Audio Developers Simple Plugin API**. Como o próprio nome indica, trata-se de uma API simples. Os plugins LADSPA não possuem uma interface gráfica definitiva. O tratamento gráfico é dado pelo programa que chamou a API. Os plugins LADSPA concentram-se apenas na sua tarefa sonora. A beleza gráfica fica por conta do programa que o chamou, mas não é isso o que conta: o que vale para o músico é o resultado sonoro final. Os plugins LADSPA neste quesito são poderosos. Existem plugins LADSPA equivalentes a praticamente todos os plugins VST. Em muitos casos há vários plugins para o mesmo efeito.

A vantagem, além da qualidade dos plugins e da facilidade em encontrá-los fica por conta de um argumento muito simples: são gratuitos. Não há a necessidade de piratear nada nem crackear nada. Você instala o plugin e ele funciona. A possibilidade de crash do sistema é zero. Isto mesmo: zero. Inacreditável para um usuário Windows, acostumado a plugins que ora funcionam num programa e ora não funcionam em outro. Aí encontramos mais uma vantagem dos plugins LADSPA: lembra que o Sistema Operacional LINUX é modular? Então instalando os LADSPA plugins, todos os programas os encontrarão automaticamente. Você instala os plugins e abrindo os seus programas de áudio lá estarão eles, prontos para uso. É realmente fantástico! Há plugins para tudo mesmo: distortion, over drive, phaser, noise reduction, gate, equalizer, combo simulation, instrument simulation, phade, shape... todos os VST estão aqui e funcionam! Existem maneiras de rodar VST's em Linux, mas realmente isto não é necessário a não ser por capricho, pois os plugins LADSPA suplantam os VST's em qualidade e versatilidade.

Resolvidos os plugins, vamos aos programas, então. A primeira categoria é a de notação musical, ou seja midi/score writers. Em Windows os programas mais populares são o *Encore*, *Finale* e o *Note Worthy*. Há vários programas de notação musical para

LINUX, os quais não ficam devendo nada para estes. Um dos mais completos que encontrei até agora é o *NoteEdit*. O *NoteEdit* é um editor de partituras para KDE, mas roda em outras interfaces gráficas também. Gerencia muito bem os eventos midi e é fácil escrever partituras neste programa. Funciona tanto com o mouse (para quem está acostumado ao *Encore*) quanto no teclado (para usuários do *Note Worthy*). Sua apresentação gráfica lembra muito o *Note Worthy*. As partituras são impressas pelo *Lilypond*, pelo *ABCmidi* ou pelo *MusixTex*. A qualidade gráfica final fica por conta do método escolhido. No caso do *Lilypond*, por exemplo, a qualidade final da partitura vai depender do pacote *PDF* gerador instalado no LINUX (ou no Windows, pois também existe uma versão *Lilypond* para Windows). Geralmente as partituras possuem acabamento gráfico profissional. Somente os pacotes PDF muito antigos geravam imagens em pouca definição. Hoje o tratamento gráfico no LINUX é muito superior ao do Windows. Programas nativos UNIX, como o *gimp* foram adaptados para Windows devido a sua qualidade. Portanto, acabamento, não é o problema.

Outro programa excepcional é o *Muse Score*. Este, lembra muito o tipo de funcionamento de *Encore*. Ainda está em desenvolvimento, mas já dá pra usar. Vale a pena experimentar. Há outros programas para notação musical, mas com outras funções incorporadas, como o *Rosegarden*. O *Rosegarden* é um programa voltado à criação do arquivo midi, com muitos recursos para esta função, e também possui um ótimo editor de partituras. O editor de partituras do *Rosegarden* é o que melhor lembra o *Encore* do Windows. Este também usa o *Lilypond* para imprimir suas partituras. Portanto tanto o *Rosegarden* quanto o *NoteEdit* possuem o mesmo acabamento final.

Bem, já que estamos falando em *Rosegarden*, vamos falar em midi para UNIX. O midi é um protocolo desenvolvido pela indústria de instrumentos musicais eletrônicos. Portanto, nem precisa lembrar que para ser usado em softwares livres foi necessária uma briga com gigantes da indústria mundial, como a Yamaha e a Korg, por exemplo. Por este motivo, a maioria das distros não trazem sintetizadores midi incorporados. Acredito que as próximas distribuições (no universo de um ano, no máximo) já o farão. Mas até o presente momento, é preciso instalar um sintetizador midi.

Mas sem problema. isto era um problema até uns dois anos atrás, mais ou menos. Atualmente a dica é instalar o *Timidity*. Este é um servidor midi poderoso e fácil de instalar. É preciso, depois de instalado digitar em um console o comando

```
timidity -iA
```

Com isto o *Timidity* será aberto como o servidor midi default para ALSA e você conseguirá tocar arquivos midi, criar, enfim, fazer tudo o que faz em Windows, inclusive conectar-se a qualquer instrumento midi externo. Aliás, se você possui um teclado com saída/entrada midi, tudo fica fácil e o LINUX *conversa* com estes instrumentos tão bem ou até mesmo melhor do que o próprio Windows. Caso possua um teclado ou instrumento midi conectado ao micro, você nem mesmo precisará instalar o *Timidity*, pois o LINUX poderá usá-lo como poderosa placa de som. Caso instale o *Timidity*, não esqueça-se de instalar um outro pacote chamado *freepats*, pois o mesmo é necessário para o funcionamento correto do *Timidity*.

O recomendável para usar midi em LINUX é ter uma boa placa de som, Soundblaster ou equivalente, no mínimo, lembrando sempre que hardware ruim dá problema em qualquer Sistema Operacional, seja LINUX, Windows ou Macintosh. A distro MUSIX GNU / GPL, já traz tudo pronto pra rodar midi.

O *Rosegarden*, como já foi dito é o melhor programa para edição e criação de arquivos midi pois possui uma boa integração midi / áudio, coisa que seus similares Windows ainda não resolveram totalmente.

O *Rosegarden* é um programa multi-função, desde gravador multipista até editor de midi, sendo a última a sua função principal. Como já foi dito, também serve como programa para notação musical. O *Rosegarden* roda somente com o Jack ativado, portanto é preciso ficar atento a este detalhe. Outra coisa:

Rosegarden precisa ser conectado via jack a algum sintetizador de som. Um dos mais fáceis de usar e de excelentes recursos é o *ZynAddSubFX*, além claro, do *Timidity*.

Outro bom programa para edição e criação de midis é o *Brahms*. O *Brahms* é semelhante ao *Rosegarden*, com as mesmas funções (ou quase!). Funciona muito bem, embora o *Rosegarden* tenha um desempenho superior. O *Rosegarden* é o equivalente open source ao *Cubase*.

Ainda por falar em midi, há um ótimo programa para bateria eletrônica. Trata-se do *Hydrogen*. O *Hydrogen* trabalha com um sistema de patens assim como muitos programas para criação de ritmos eletrônicos. Os patens são alternados em uma playlist. Há três funções básicas no *Hydrogen*: editor de patens, playlist e uma mesa de mixagem virtual, onde cada timbre da bateria utiliza um canal. É possível equalizar cada timbre e chegar a um resultado surpreendente. É muito difícil distinguir o resultado do *Hydrogen* de uma bateria acústica de verdade. Talvez, em alguns casos, seja até mesmo irrelevante discutir se é uma bateria eletronicamente criada ou uma bateria acústica, pois as amostras utilizadas são de uma bateria acústica pré-gravada. O que o *Hydrogen* faz é organizar as amostras nos patens e possibilitar a equalização pelo usuário, o que resulta em um acabamento indiscutivelmente perfeito. Há grupos de samples para cada resultado desejado, ou seja: se você deseja uma bateria jazz, há um conjunto específico de samples, tais como jazz ride, jazz crash, etc. Se você deseja uma bateria hard, então pode usar rock ride, rock crash, etc. Formidável. Há boas baterias eletrônicas para Windows também, mas o *Hydrogen*, além de tudo, é fácil de usar pois possui uma interface muito intuitiva. Vale a pena experimentá-lo.

Ainda tratando-se de midi e para encerrar esta seção, há um ótimo editor de Sound Font. Trata-se do *Swami*, comparável a qualquer outro Sound Font editor, como o *Viena Studio* para Windows. Os dois programas são muito semelhantes, inclusive.

Muito bem. Chegamos à parte pesada do trabalho: estação de trabalho para gravação multipista. Em Windows, programas como o *Sonar*, *Cakewalk*, *Cubase* e dezena de outros cumprem, uns muito competentemente e outros nem tanto, esta função. A questão fica por conta da versão do Windows utilizada e da configuração da máquina. Versões pouco estáveis do Windows, como o 2000, o Win98 e outras costumam travar bem na hora em que o trabalho estava ficando bom e ainda não estava salvo.

Pois bem, em LINUX o melhor programa para estação de trabalho multipista é, sem dúvida, o *Ardour*. O *Ardour* possui as mesmas funções que o *Cakewalk* e o *Sonar*. Integra pistas de áudio, aplica efeitos via LADSPA plugins, substitui mesas de edição, acerta o beat da gravação com o metrônomo, enfim: faz a mesma coisa que os seus parentes comerciais. A vantagem fica por conta de que não custa U\$ 3.000,00, pois é gratuito e não há a necessidade de piratear e nem crackear nada. Além do mais, como já foi dito, os LADSPA plugins são muito bons. O *Ardour* funciona com conexões através do Jack, o que o torna flexível. É possível conectar praticamente qualquer coisa digital a uma porta de entrada ou saída via Jack kit.

Além disto, o LINUX é melhor tolerante a erros do que o Windows. Em todos estes anos usando LINUX,

nunca precisei reiniciar a máquina no meio de alguma operação. A chance de você perder sua gravação por conta de algum travamento da máquina é muito baixo. O controle da taxa de amostragem é feito pelo jack. Somente pelo *Ardour* e pelo *Rosegarden* já vale a pena rodar um micro em LINUX no estúdio.

Um outro gravador multipista interessante é o *Rezound*, porém muito mais limitado do que o *Ardour*. O *Rezound* trabalha bem com loops, embora o *Ardour* também o faça. O *Rezound* cumpre uma função semelhante ao *Audacity*. O *Audacity* também é um gravador / editor multipista, porém está mais próximo do *Sound Forge* para Windows, ou seja: não é um programa para executar a gravação de uma banda ou uma orquestra, mas é ótimo para um acabamento na faixa depois de mixada, assim como o *Sound Forge*. *Audacity* trata-se de um projeto sério e que tem evoluído rapidamente.

Para finalizar o trabalho, o *Jamin* é o programa de masterização em LINUX. Trata-se de uma ferramenta poderosa. O *Jamin* roda com o Jack kit e é possível equalizar em realtime. Depois de pronto é só aplicar a masterização na faixa e pronto: resultado profissional a nível de qualquer estúdio Windows ou Mac feito exclusivamente com softwares livres. Há um pacote de presets para *Jamin* muito interessante que vem exclusivamente no MUSIX GNU / GPL que tornam a tarefa de masterização realmente simples. Neste sistema é só digitar, em um terminal, o comando 'masterizar' e um assistente irá ajudá-lo a efetuar todo o trabalho.

Neste artigo, abordei apenas alguns softwares, os quais me parecem mais úteis aos músicos profissionais. Mas há toda uma sorte de outros programas para músicos em LINUX como afinadores de guitarra, editores de tablatura, programas como o *Terminator X*, que simula scratch nas faixas wave, conversores mp3 - wave - ogg - mpc - etc, e um ótimo programa para queimar cds e dvds: trata-se do *K3B*. O *K3B* me parece, agora que estou acostumado, até mesmo superior ao *Nero* ou o *Easy CD Creator*. Na verdade não perde em nada a estes programas e é muito mais fácil de usar, pois é bastante intuitivo. Isto sem contar que não precisa piratear nada. Ela funciona integralmente sem restrições gratuitamente. O *Nero* e o *ECD* quando em versões sharewares só criam problemas!

Pois é, amigo músico! Está na hora de aposentar sua estação de trabalho em Windows e experimentar o LINUX MUSIC WORKSTATION. Você nunca mais voltará ao Windows. Caso queira apenas experimentar sem instalar nada, experimente uma distro como o MUSIX e, com certeza, ficará muito surpreso com a qualidade e a facilidade de uso.

Gilberto André Borges é Licenciado Pleno em Música pela UDESC – Universidade do Estado de Santa Catarina e membro do grupo diretivo do projeto MUSIX.

**PARA SABER MAIS**

Apenas alguns links. Outros podem ser facilmente encontrados. É só procurar na internet. Use software livre!

<http://www.alsa-project.org>

<http://ardour.sourceforge.net>

<http://jackit.sourceforge.net>

<http://linux-sound.org>

<http://hidrogen-music.org>

<http://lilypond.org/web>

<http://developer.berlios.de/projects/notedit/>

<http://rosegardenmusic.com>

<http://www.musix.org.ar>

<http://linaudiobr.codigolivre.org.ar>