

# *A Arte da Clonagem Sonora*

*André Martins*

## **RESUMO:**

Este artigo tem a intenção de conceitualizar o desenvolvimento tecnológico da guitarra elétrica como interface de composição e criação sonora e musical. Partindo do princípio que a tecnologia sempre esteve associada ao desenvolvimento da música e da produção sonora, o artigo propõe uma reflexão sobre a utilização dos simuladores e emuladores de amplificadores, caixas e efeitos populares no processo de gravação e registro sonoro e como isso mudou, de maneira radical, o processo de interação com a guitarra, introduzindo uma gama de manipulação sonora e digital jamais vista antes no instrumento. A parte final do artigo ilustra os principais simuladores do mercado e suas características principais.

## **SUMMARY:**

This article was made trying to conceptualize the tech development of the electric guitar as an interface and tool for composition and sound creation. Taking the idea that technology has always been inseparable from the development of music and sound production, issues like guitar amp and cabinets simulators, effects devices emulators, sound digital manipulation, classic guitar amp sounds, tube and solid-state amplifiers, and the way that recording technology changes the way that music and sound is created, manipulated and recorded are included in the article. The last part of the text is dedicated to an overview of some of the most sold guitar simulators devices used to create and record sound worldwide.

## **INTRODUÇÃO**

*"... o momento que vivemos é, sob vários pontos de vista, único. Único porém não só pelas limitações que imprimem mal-estar, em decorrência de estado de "des-perspectiva" para a educação em geral, artística e musical em particular. Único também não apenas pelo incômodo profundo causado àqueles que têm convicção - originada por anos de trabalho, reflexão e experiência - de que a música é mais, muito mais de que um simples luxo ou prazer "desnecessário". Mas é único ainda na medida em que acreditamos que "música" representa tanto uma dimensão sensível fundamental no ser humano, quanto constitui-se num importante patamar, onde não meramente se assenta mas, sobre o qual se desenvolve uma legítima cultura." (Kater, 1990)*

**Simulação:** *Ato ou efeito de simular (fingir), disfarce, simulacro, cópia, tentativa de reproduzir algo fielmente, representar com semelhança, aparentar.*

Início este texto com algumas das possíveis definições para a palavra “simulação” presentes no dicionário Aurélio. É um bom começo para que possamos embarcar numa viagem ao mundo da tecnologia de simuladores e modeladores sonoros presentes atualmente para a guitarra elétrica.

A procura e o uso dessas unidades tecnológicas têm aumentado de forma estonteante no Brasil e no mundo, sendo hoje uma etapa não só importante como que

praticamente vital para o processo de gravação e finalização sonora quando falamos em guitarra elétrica.

## **A TECNOLOGIA**

A tecnologia de simulação e modelagem sonora de amplificadores e pedais de efeitos parte do princípio de que é possível reproduzir as mesmas características sonoras de vários equipamentos famosos e muito utilizados no processo de gravação desde a década de 50 do século passado. Geralmente, estes equipamentos são considerados “vintage”, antigos e já fora de produção, e possuem um preço caríssimo no mercado de instrumentos e aparelhos usados.

Alguns fabricantes partiram do princípio que o SOM de um determinado equipamento é o fator predominante na escolha do mesmo, sendo assim, empresas e técnicos de som analisaram a posição de microfones e os tipos das salas de gravação onde foram gravados discos famosos que utilizaram amplificadores e pedais que ficaram conhecidos em todo o mercado e sempre acabam por serem utilizados como *referência* sonora por produtores e engenheiros de áudio de todo o mundo.

Assim, em síntese, o princípio da modelagem trabalha a partir da análise das frequências sonoras geradas por amplificadores, pedais de efeitos, caixas, microfones e falantes considerados referência por músicos, produtores e engenheiros de som. O que um simulador tenta recriar não é nada mais do que o espectro sonoro de um determinado sinal de áudio. Copiar este som, este timbre final que ficou cristalizado na mente e nos ouvidos de milhares de pessoas e tornaram-se uma referência sonora, criaram uma identidade, este é o objetivo, ao menos inicial, da idéia e do desenvolvimento dos simuladores.

## **QUAL A RAZÃO DO SOM DE AMPLIFICADORES VALVULADOS SER TÃO PROCURADO PELOS GUITARRISTAS ?**

A busca pelo som característico do timbre produzido por amplificadores valvulados e toda a cultura pelo “velho” e antigo não somente intrigou muitos fabricantes de hardware e software emuladores / simuladores como também trouxe à tona uma pergunta que há muito tempo músicos de várias partes diferentes do mundo querem entender: o porquê que o som produzido pelos amplificadores valvulados *vintage* soam muitas vezes melhor do que muitos equipamentos modernos e com um enorme potencial tecnológico.

Os primeiros amplificadores que surgiram eram genéricos (ou seja, não eram especializados em amplificar um instrumento definido) e datam da década de 20 do século passado. Eles utilizavam válvulas de rádio e a tecnologia *hi-fi* da época, usando literalmente o que tinha de mais moderno naquele momento. Com o desenvolvimento e a popularização da guitarra elétrica, principalmente a partir da década de 50, surgiram os primeiros amplificadores específicos para a guitarra, cujos modelos combinavam uma potência construída a partir de válvulas com um ou dois falantes de 12 polegadas (cerca de 30 centímetros). No final da década de 60, havia uma grande procura por amplificadores de potência elevada, como sistemas de grandes caixas de som independentes, os populares

cabinets de quatro falantes de 12 polegadas, conhecidos como 4x12. A partir de meados da década de 60, foram introduzidos, primeiramente aos poucos e depois em larga escala, a tecnologia conhecida como *solid-state*, muito mais barata, utilizando transistores que substituíam a válvula. Porém, houve muita resistência por grande parte dos músicos da época, afinal muitas fábricas, como a Fender e a Vox, chegaram a substituir totalmente suas linhas de amplificadores valvulados pelos modelos utilizando transistores. Esta tecnologia na verdade nunca parou de evoluir, sendo que atualmente encontramos modelos de amplificadores que utilizam a tecnologia *solid-state* e possuem um performance de respeito.

O som valvulado acabou ficando sendo a referência que melhor incorporou as características da guitarra na música *pop/rock* e até hoje é o som padrão que a maioria de guitarristas e produtores buscam na hora de timbrar o sinal amplificado da guitarra. Reside exatamente aí uma das principais razões do sucesso dos aparelhos e softwares plug-ins simuladores: a facilidade e rapidez com que estes periféricos (re)criam sons muito difundidos no mundo da guitarra, como as características timbrísticas de um Fender Twin Reverb ou um Marshall Plexi 100 watts, para citar dois modelos de amplificadores valvulados bastante populares.

## **DIFERENÇAS ENTRE AMPLIFICADORES VALVULADOS E TRANSISTORISADOS**

A principal diferença entre a válvula e o transistor é a forma de transferência interna do sinal. A válvula trabalha com o sinal sendo enviado por meio de um gás e, no transistor, este sinal é enviado por meio de um material semi-condutor sólido (daí a razão do nome *solid-state*). Algumas das principais características de cada tecnologia:

### **Amplificadores Valvulados:**

.necessitam de um tempo de aquecimento para serem utilizados plenamente. Esta é a razão para muitos amplificadores valvulados apresentarem um chave de *stand-by*, onde é possível manter ligados os filamentos das válvulas em baixa voltagem;

.a válvula comprime naturalmente o sinal; o que seria um erro acabou por tornar-se uma referência, uma característica positiva;

.a faixa de dinâmica é mais ampla;

.sons limpos são extremamente ricos em harmônicos;

. transição entre o som limpo e o distorcido é ligeiramente mais suave do que em aparelhos *solid-state*;

.respostas de frequências entre 80Hz e 15000Hz;

.a distorção que o sistema valvulado causa no sinal acaba sendo mais natural do que a distorção causada pelos transistores, que é conhecida como mais “dura” e sem cor; as válvulas geram apenas harmônicos PARES, que resultam em uma saturação mais musical, sendo que os transistores geram harmônicos de maneiras desordenadas e de todas as referências;

.a válvula demora mais para distorcer o sinal, enquanto o transistor responde de forma bem mais brusca;

### **Amplificadores Transistorizados:**

.funcionam de forma plena imediatamente após serem ligados

.a amplitude dinâmica não é tão grande quanto os amps valvulados, sendo razoavelmente limitada;

.o transistor não precisa ser repostado / substituído com tanta frequência que a válvula, tendo uma maior vida útil;

.o transistor é muito, mas muito mais barato do que a válvula, por ser produzido em larga escala mundialmente;

.o transistor é menos afetado por ruídos e interferências que as válvulas;

.os amplificadores transistorizados geralmente pesam menos do que os modelos similares valvulados, pois necessitam de um transformador de força bem menor, além de não necessitar de transformadores de saída de sinal;

.são mais duráveis e menos frágeis que as válvulas, além de suportar melhor os impactos (válvulas são extremamente sensíveis a qualquer tipo de impacto);

### **AMPLIFICADORES HÍBRIDOS**

Estes amplificadores acabaram sendo desenvolvidos tentando apresentar o que melhor se encontra em cada uma das tecnologias, aliando as vantagens, eliminando algumas desvantagens e possuindo um preço de mercado ligeiramente menor do que amplificadores totalmente valvulados. Basicamente, dividem-se em três tipos:

*.Pre-amp Transistorizado + Potência Valvulada*

*.Pre-amp Valvulado + Potência Transistorizada*

*.Pre-amp Híbrido + Potência Valvulada*

### **CARACTERÍSTICAS DA VÁLVULA**

As válvulas utilizadas em amplificadores dividem-se em dois tipos distintos:

### ***.Válvulas de Pre-amp***

A característica básica deste tipo de válvula é ter um alto ganho e baixa distorção. São bastante indicadas para produzir sons limpos e também utilizadas em aparelhos de compressão. A mais difundida é a 12AX7, conhecida na Europa como ECC83. Tem um ganho extremo e possui um invólucro de triodo, que contém duas pequenas válvulas. Para usos que necessitam de menor taxa de ganho, utilizam-se outros modelos, como a 12AT7 (conhecida também como ECC81), a 12AU7, a 12AY7 e a raríssima 12AV7. Um detalhe muito importante é que fabricantes diferentes do mesmo modelo de válvula obtêm sonoridades e resultados bem distintos, sendo que isso criou vários “mitos” e outras tantas características reais de consumo e preferência no mercado consumidor. Algumas das marcas mais famosas e usadas no mundo inteiro para pre-amps:

*Phillips, RCA e Sovtek.*

### ***.Válvulas de Potência***

São utilizadas no power para gerar saída do sinal. Alguns modelos muito conhecidos são: 6L6 GC (possuem um som bem médio para o agudo); EL 84 (baixa potência, conhecida por ser utilizada no amplificador VOX AC-30); 5881 (puxa para as frequências médias, gerando sons com bastante clareza, comprimindo com bastante facilidade); 6550 (bastante potente, com muito brilho e dinâmica); 6V6 (bem comprimido, de baixa potência), entre algumas outras.

## **CLASSES DE AMPLIFICADORES**

A forma de polarizar as válvulas e/ou os transistores são diferentes e classificadas desta maneira:

### ***.Classe A***

A eletricidade circula plenamente nos transistores e válvulas, gerando um baixo rendimento. Os amplificadores neste classe não passam de 30 ou 40 watts reais.

### ***.Classe B***

A saída é sempre em elementos pares, que funcionam de forma alternada. Este tipo de amplificador é muito raro para instrumentos como a guitarra.

### ***.Classe AB***

É o tipo mais utilizado para amplificadores de guitarra, sendo uma classe intermediária, que alia uma taxa de distorção bem razoável (como a classe A) e um alto rendimento de saída (como os amps da classe B).

## A GRAVAÇÃO DA GUITARRA SEM O USO DE SIMULADORES

É interessante termos como referência um pequeno detalhamento do processo de gravação da guitarra elétrica antes dos simuladores e sem a necessidade de uso dos mesmos. Basicamente, seja gravando em rolos de fita ou gravadores digitais, como ADATs, sem a necessidade de utilizar hardware ou software simulador, o formato tradicional de captação do som de um amplificador se dá através da utilização de microfones e a escolha do posicionamento destes em relação ao amplificador. O sinal que sai da guitarra elétrica geralmente passa por algumas unidades de processamento de sinal, como pedais de efeito, wah-wahs, pedaleiras, e vai para o *input* do amplificador. O processo que leva o sinal para o amplificador pode ser paralelo ou em série; a análise e o contexto deste processo foge do escopo deste artigo, por suas peculiaridades e complexidade, mas basicamente a ordem de ligação dos efeitos influi drasticamente no resultado sonoro final. No processo paralelo, a guitarra é ligada diretamente na entrada do amplificador, utilizando efeitos como wah-wah, *overdrives*, *distortion* e compressão. Liga-se efeitos digitais e de modulação como *chorus*, *delay*, *echo*, *phaser*, entre outros, em *loop*, ou seja, o som do pre-amp do amplificador passa pela cadeia em *loop* e depois vai para o power, obtendo assim uma degradação mínima do sinal. Já na ligação em série, os efeitos são todos ligados em forma sequencial, obtendo um sinal que será plugado diretamente na entrada principal do amplificador.

O posicionamento do microfone em relação ao amplificador gera resultados diversos e sempre interessantes, sendo este um dos maiores “segredos” e marcas registradas de muitos produtores e engenheiros de som. Em geral, usa-se microfones cardioides, como o Shure SM 57, que apresentam uma frequência típica de 5 kHz. Microfones cardioides como o SM-57 apresentam pouco “vazamento” sonoro direcional, captando de forma mais plena o som que está diretamente apontado para ele, além de lidar bem com volumes altos e saturações, situações típicas de um amplificador para guitarra. Produtores de vários estilos diferentes concordam que colocar um microfone na boca do falante, em posição reta e um outro, posicionado mais abertamente, resultam em uma sonoridade padrão bastante usada.

Uma segunda opção, que geralmente não é muito utilizada para a guitarra, por não obter resultados tão satisfatórios, é a utilização de DI (*direct box*), um pequeno transformador de impedância, que leva o sinal de alta impedância não-balanceado da guitarra para baixa impedância balanceada, sendo possível assim gravar diretamente em linha (do mixer ou do gravador) a guitarra. Um dos primeiros simuladores para guitarra, o Sansamp (descrito mais abaixo) teve sua idéia básica gerada a partir de um DI.

Portanto, pesquisa-se muito mais para obter uma sonoridade adequada antes da gravação, com poucas opções de inserção de efeitos posteriormente. Uma vez tendo o sinal gravado com efeitos, é praticamente impossível voltar atrás. O uso dos simuladores e

efeitos digitais em formato de *plug-in* abriu novas possibilidades para a pesquisa sonora, permitindo uma manipulação antes não existente do sinal gravado.

Atualmente encontramos dentro do mercado profissional de gravação encontramos dois cenários bastante distintos, que tem mostrado um caminho que abrigou tanto a tecnologia digital quanto algumas características da gravação analógica:

- a.) muitos estúdios que gravam com amplificadores e microfones em fitas de duas polegadas, levando o sinal posteriormente para ser manipulado por simuladores e *plug-ins* em sistemas digitais como o Pro Tools;
- b.) home-studios e produções independentes muitas vezes optam por gravar a guitarra diretamente através de hardwares simuladores, como o POD, da Line 6, que já tem dentro do sinal o tipo de amplificador, efeitos, opções de caixas e falantes diferentes, diretamente em computadores, havendo bastante manipulação digital posterior à gravação.

## **CRIAÇÃO DE TIMBRES**

Com o advento dos simuladores e emuladores em formato de hardware e software, foi possível ter em mãos centenas de modelos e tipos de amplificadores e efeitos raros e muitos já inexistentes. Isso acabou por trazer um enorme potencial de escolha e criação de timbres a partir de uma simples guitarra elétrica, colocando, finalmente, guitarristas frente a um conceito já há muito tempo utilizado pelos músicos tecladistas e aficcionados por sintetizadores e samplers: a criação e extensa edição de sons em forma digital. A idéia é basicamente esta: que você tenha em sua casa ou home-studio sons e timbres produzidos por dezenas de amplificadores vintage, pedais e cabinets de falantes, caros e muitas vezes impossíveis de se ter acesso no dia-a-dia da maioria dos músicos, produtores e instrumentistas. A briga por este mercado de simulação e modelagem sonora é disputada palmo-a-palmo, onde cada empresa apresenta uma tecnologia diferente, patenteadas e que promete ser a mais completa e eficiente na produção dos sons desejados.

A realidade é que esse segmento tem andado à passos largos e a qualidade média dos produtos é realmente fantástica. Muitas vezes, fica difícil, até mesmo para quem tem ouvido sensível e bastante fiel, diferenciar entre o som verdadeiro de um Fender Twin Reverb e o simulado – do mesmo amplificador – produzido por alguns destes equipamentos. É uma verdadeira “clonagem” sonora.

Isso, mais o fato de que a tecnologia de computadores e gravadores está cada vez mais avançada e mais barata, acessível e melhor para a montagem de um home-studio, fica claro (e audível) de que nunca foi tão fácil, barato e incrivelmente criativo produzir timbres cada vez mais perfeitos e originais dentro de sua própria casa.

## **POSSIBILIDADE DE MANIPULAÇÃO**

Há outra característica interessante: muitas vezes, um *preset* que supostamente seria de um som de um Marshall Plexi *vintage*, por exemplo, não possui a característica tão fiel deste importante amplificador; mas, a partir deste som, o instrumentista acaba por ser inspirado e cria um novo timbre, que na verdade partiu de uma referência para resultar em algo completamente novo, diferente e, talvez o mais importante de tudo, ORIGINAL. Acabou se tornando um *opção* de uso – um timbre novo que, se por um lado não era compatível com a idéia inicial, não deixava de ser uma boa pedida para aquele solo legal que está difícil de timbrar dentro do estúdio.

É bom lembrar que esses produtos – ainda – não fazem milagres, apesar de estarem bem perto disto. A situação de uso é muito importante, pois cada tipo de simulação vai ficar muito melhor se for usada em uma guitarra apropriada, com a linguagem musical coerente. Exemplo: se você escolher um *preset* feito a partir de um Mesa-Boogie Rectifier, um amplificador valvulado de altíssimo ganho de volume, e estiver tocando com uma guitarra Fender Telecaster original, que possui captadores *single-coil* de alnico, fracos e muito sensíveis, tal configuração será bem problemática de ser resolvida de forma satisfatória. Será mais difícil de timbrar do que se o instrumentista utilizasse uma guitarra mais moderna, com captadores de bobina dupla, tipo *humbucker*. Ter a guitarra certa com o tipo de amplificação certo que se deseja simular é fundamental para o resultado obtido ser satisfatório.

## GUITARRA + COMPUTADOR + MANIPULAÇÃO

A guitarra elétrica já passou por 3 grandes fases de desenvolvimento tecnológico e criativo. Vivemos, exatamente agora, um novo período de questionamento para a guitarra e seus instrumentistas. É através deste novo paradigma, onde será necessário entender todo o contexto tecnológico que envolve a produção sonora do começo do século XXI, que precisamos direcionar nosso olhar para, primeiro, entendermos o significado histórico que percorreu a guitarra elétrica até aqui, e para que seja possível começar a produzir música e sons com a guitarra de uma forma diferente, atual e relevante. E entender que estamos, exatamente agora, vivendo o quarto e mais interessante período de revolução tecnológica da guitarra elétrica.

Em resumo, os 3 estágios iniciais de desenvolvimento. Depois, proponho um “recorte” para pensarmos em como é possível chegar a um novo lugar na produção sonora e musical com uma guitarra elétrica no século XXI. É o “quarto estágio” da evolução criativa e tecnológica da guitarra.

### Estágio # 1: origem

A guitarra elétrica foi intensamente desenvolvida no século XX, uma época de profílica busca pela *invenção* e *inovação*. Ela faz parte da invenção da música *pop* como conhecemos o formato atualmente. A guitarra elétrica surge entre o final da década de 20 e o começo da década de 30 do século passado. Com a guitarra acústica, temos um problema sério na performance do instrumento, quando não tocado de maneira *solo*: a questão do volume, pois em uma banda a guitarra acústica dificilmente se faz ouvir junto com sopros,



bateria, percussão e piano. Com a vinda da eletricidade e o surgimento da guitarra elétrica, o primeiro passo tecnológico é dado, resolvendo o problema da *amplificação do volume* natural do instrumento tradicional, através de captadores magnéticos e amplificadores. Com a tecnologia “emprestada” do telefone, do rádio e do gramofone, baseado em princípios de magnetismo e eletricidade, temos o surgimento de um instrumento, que aparece primeiro no formato de *lap steel*, por causa da grande popularidade da música vinda do Hawaii nos EUA na década de 20.

Mas o que faz a necessidade do surgimento da guitarra elétrica é o aparecimento das BANDAS, dos grupos, onde é necessário termos um instrumento de maior volume para um resultado sonoro satisfatório na mixagem final de todos os instrumentos. As *Big Bands* de jazz, com o expoente Charlie Christian (que usava uma Gibson ES 150, praticamente um violão de cordas de aço com um captador magnético acoplado), da orquestra de Benny Goodman são o principal motivo da popularidade precoce da guitarra elétrica. Vale lembrar que a *interface* do instrumento muda, pois podemos agora controlar a quantidade de volume final, além das bandas grave e agudo, controladas pelo *knob* de **TONE** da guitarra (grande responsável pelo som “*aveludado*” de muitas guitarras de jazz).

### **Estágio # 2: *Feedback* e a guitarra de corpo sólido**

Um segundo passo surge; com esta inovação tecnológica, nasce um outro problema: o *feedback*, a re-alimentação das notas que retornam do amplificador para a guitarra, que acontece no instrumento quando se atinge um determinado volume. É, a princípio, um problema não desejado, não familiar e sem possibilidade de controle, naquele momento. O *feedback* é um ciclo que acaba com sons não desejados pelo instrumentista. Como resolver o problema?

Isto seria resolvido com uma guitarra que não tivesse um corpo que “ressoasse” tanto. É importante lembrarmos que as guitarras originais, até este ponto, são na verdade guitarras acústicas que tiveram pequenas alterações para que fossem colocados captadores. É exatamente neste momento que surge a **guitarra de corpo sólido** (*solid-body guitar*).

Uma guitarra de corpo sólido diminuiria em muito a possibilidade da geração do *feedback*. Logo após a Segunda Guerra Mundial, temos o cenário econômico perfeito, onde surge o engenheiro eletrônico e até então reparador de rádios **Leo Fender**, que, juntamente com a colaboração de vários músicos, inventou o *standard* da guitarra de corpo sólido, a **BroadCaster**, que meses depois seria rebatizada de **TELECASTER**.

Passamos então para a segunda etapa de desenvolvimento tecnológico da guitarra elétrica. Temos o surgimento das bandas *pop*, que literalmente “invadem” o mercado, e temos a palavra mágica que irá fazer da guitarra elétrica o instrumento mais importante do século XX: **rock and roll**.

É através do *rock and roll* que a guitarra vai se estabelecer como o instrumento portador do estilo, onde temos a imagem rebelde e sensual aliada ao instrumentista.

Aqui, um paradoxo imenso surge: a guitarra de corpo-sólido foi desenvolvida primeiramente para reduzir ao máximo o *feedback* que era gerado pelas guitarras mais tradicionais, semi ou completamente acústicas. Foi esse o problema que a grande parte dos músicos (de *country*, em sua maioria) que abordaram inicialmente Leo Fender desejavam resolver.

Uma trecho do *release* de lançamento da BroadCaster original (1950) ilustra bem isso:

*porque o corpo é sólido, não existem cavidades que irão ressoar e produzir feedback, como acontecem nas guitarras semi-acústicas. Esta guitarra pode ser tocada em volume extremo sem nenhum perigo de gerar feedback*

### **Estágio # 3: distorção, fuzz e efeitos sonoros**

Mas esta necessidade (e porque não vontade também ?) de tocar em volumes altos, em *extreme volume*, como o próprio texto da Fender diz, foi que gerou uma reviravolta e uma possibilidade tecnológica e criativa de imensa gama.

Tocando em altos volumes, em amplificadores valvulados, a guitarra elétrica não só conseguiu gerar e **controlar** o feedback de maneira diferente, como gerou sons distorcidos, mudando radicalmente o panorama do instrumento e da música produzida em todo o mundo.

14 anos depois que a Gibson introduziu no mercado um violão com captador na NAMM ( a ES 150, de Charlie Christian), os Beatles lançaram, em 1964 o *single* “I Feel Fine”, que continha sons distorcidos e com feedback já controlados através de uma guitarra elétrica de corpo-sólido. Em 1969, Jimi Hendrix iria simplesmente “explodir” a cabeça de milhares de pessoas no festival de WoodStock, com uma Fender Stratocaster, uma parede de amplificadores valvulados Marshall, um pedal de *fuzz* e um pedal de wah-wah, tocando literalmente com *feedback* o hino *Star Spangled Banner*.

Neste meio tempo, houve uma explosão de modelos, sons, pedais, distorção, bandas, músicos, enfim, o instrumento e a música mudaram radicalmente. O desenvolvimento de efeitos, pedaleiras e suprimentos foram aos poucos incrementando o sonoridade que podia-se obter com a guitarra elétrica. Mas foi a tecnologia digital que praticamente mudou a maneira de gravar e interagir com a guitarra, tecnologia esta que apontou já no final da década de 70 do século passado, sendo que durante os anos 80 e 90 houve um *boom* de desenvolvimento digital com protocolos como o MIDI, o desenvolvimento pleno de computadores pessoais como o Apple Macintosh, sistemas de gravação em *hard-disk* como o Pro Tools, e a migração de efeitos e síntese sonora para dentro dos computadores, em forma de *plug-in* e instrumentos virtuais. Todo este poderio tecnológico, quando aliado à performance intuitiva de um instrumento de corda, praticamente redefiniu a maneira de interagir com a guitarra elétrica.

#### **Estágio # 4: A Era da Simulação e Modelagem Digital**

Vivemos hoje, no mundo da guitarra elétrica, a era da simulação e modelagem digital. Uma tecnologia que vem se ampliando de maneira estonteante, com produtos, tanto de hardware quanto de software, muito interessantes do ponto de vista da produção e manipulação de som a partir da guitarra.

Basicamente, os simuladores entraram como novas interfaces que foram incorporadas ao processo de registro sonoro da guitarra, passando por desde unidades de processamento de sinal e criação sonora até novas maneiras de interagir *online* com diversas fontes sonoras diferentes. O que foi talvez criado originalmente para recriar e copiar timbres característicos hoje é também utilizado para a criação de sons e manipulação artística que visa a fuga do convencional.

A tecnologia hoje pode e já está revolucionando a produção musical e sonora de maneira tão intensa que mudou-se completamente o panorama que havia no mercado há poucos anos atrás. O advento e a conseqüente popularização do computador pessoal, a invenção e padronização do sistema MIDI (Musical Interface for Digital Instruments), a curva ascendente de processadores e tecnologia mais rápida e barata, a curva descendente do preço de toda esta tecnologia pela produção em larga escala, a fusão de diferentes linguagens tanto artísticas quanto tecnológicas, como a multimídia, sons sintetizados tocados por instrumentos como guitarra elétrica e sopros digitais, a utilização de *samplers* (softwares e hardwares de gravação e manipulação de amostras de sons digitalizados), enfim, uma gama incrível e jamais vista está hoje à disposição de músicos, artistas, produtores, engenheiros de som e todos aqueles que desejam produzir e criar sons.

Fernando Iazzetta, em “*Reflexões sobre o Meio e a Música*” (pg. 4) escreve:

*Quando a música passa a ser deliberadamente registrada e reproduzida (inicialmente pela partitura e, posteriormente, pelos processos de gravação), a mudança é radical. A memória dá lugar à precisão da escrita e os detalhes passaram a habitar a composição. Tanto na música como em outras manifestações da cultura é o refinamento que vai conferir valor da obra. A música, a literatura e as artes incorporam as habilidades minuciosas típicas das práticas artesanais, à elaboração estrutural e formal do saber. Em função disso instauram-se categorias de especialistas musicais -- compositor, interprete e ouvinte -- cada qual apto a desempenhar um papel específico dentro da produção musical. O ato de escutar música distancia-se progressivamente do ato de fazer música (compor, tocar), impondo uma audição contemplativa, atenciosa. Enquanto nas abadias e mosteiros medievais a leitura, intrinsecamente ligada à fala, era realizada em voz alta, a imprensa enquanto tecnologia (Pimenta, 1999), inaugura uma leitura silenciosa, muda. Do mesmo modo, a música*

*que anteriormente estava integrada aos sons e atividades do cotidiano passa a exigir também uma escuta silenciosa e atenta, alimentada pelo ritual do concerto.*

É exatamente desta imensidão, senão maior ainda, que temos a revolução digital hoje no cenário da produção sonora mundial. Dentro de um computador pessoal estão praticamente todos os recursos, muitos ampliados e radicalizados de maneira excepcional, para a produção de sons, músicas, trilhas, camadas sonoras e composições inteiras, utilizando não somente recursos tecnológicos diferenciados, mas mudando intrinsecamente a interface de criação, composição, performance e registro desta paleta artística. Ainda com Fernando Iazzetta (pg. 6), temos uma reflexão que nos dá uma perspectiva de análise do panorama atual que encontramos hoje com toda a gama tecnológica dos simuladores digitais:

*O auge desse processo comunicacional ocorre na forma da chamada comunicação de massa em que cada produto -- de consumo, cultural ou artístico -- precisa atingir um número razoavelmente grande de pessoas para se tornar válido e economicamente viável. A idéia de que esse esquema propiciaria uma democratização da cultura ao tornar acessível ao grande público uma infinidade de produções culturais foi engenhosamente desmontada por Adorno (1980), que, referindo-se especificamente à música, viu nesse processo uma banalização da fruição da obra de arte, em particular, da música... Esse paradigma já não se apoia no modelo unidirecional anterior, mas estabelece uma teia de conexões em forma de rede, ampliando a conexão interpessoal e eliminando, em princípio, a necessidade de massificação da cultura. Enquanto na cultura de massas a informação visava um sujeito mediano e idealizado, na cultura de redes a informação visa os indivíduos ou grupos específicos. Ao invés da média, busca-se o específico, o atualizado, o particular. Em ambos os casos há uma ampliação de ofertas de produtos culturais e uma diversificação desses produtos. O mais interessante é que essa nova configuração não elimina as anteriores, assim como as formas de comunicação reprodutivas como a imprensa ou o cinema não eliminaram os modos orais de comunicação. Ocorre na verdade uma ampliação por superposição de possibilidades.*

O surgimento e o uso genérico de simuladores de amplificadores, guitarras e pedais de efeito não fecha, *per se*, o uso dos produtos originais, mas, sim, amplia e democratiza, de forma estonteante, conceitos antes fechados em círculos de conceitualização artística e monetária, como grandes estúdios, artistas de vendagem milionária e gravadoras *majors*. A digitalização, a manipulação de todos estes dispositivos acabam por criar uma nova interface de uso, que seleciona, recomposiciona e interage, filtrando e interpretando de maneira única. Pierre Lévy, em “*As Tecnologias da Inteligência*” (pg. 54) deixa claro o conceito:

*...É porque dizem respeito aos humanos que estas viradas na história dos artefatos informáticos nos importam.*

É exatamente porque muda a maneira que se compõe, cria, interfere, combina e rege sons que nos preocupamos em conceitualizar das novas tecnologias. Afinal, ainda com Pierre Lévy, no mesmo livro (pg. 131):

*Nada de bom será feito sem o envolvimento apaixonado de indivíduos.*

Afinal, a arte produzida por um povo é produto de seu ambiente. Segundo Luigi Pareyson, em “*Os Problemas da Estética*” (pg. 99):

*A arte, dizem alguns, é produto do ambiente: ela reflete uma época, um povo, um grupo.*

O julgamento não cabe dizer se é certo ou errado utilizar-se de plug-ins, softwares e hardwares de simulação, emulação e manipulação de sons e timbres específicos. Não é o caso de um ser melhor do que outro, pois o desenvolvimento é tamanho que, quando usado de um ponto de vista CRIATIVO e não REDUCIONISTA, temos na realidade uma nova esfera de criação e conceitualização. O próprio Luigi Pareyson, em “*Os Problemas da Estética*” (pg. 122) nos deixa livres para propormos isso:

*...De resto, o próprio juízo estético está bem longe de excluir qualquer outra forma de fruição, intelectual, moral, utilitária ou qualquer que seja, porque antes inclui TODAS, quando existem, e delas se nutre, se enriquece e tira partido.*

Apesar de muitos músicos e produtores rejeitarem de início o uso de simuladores, hoje sua difusão e seu avanço tecnológico é tamanho que temos estes pequenos notáveis como novas ferramentas de criação. A rejeição inicial é normal, como afirma Roberto Muggiati em “*Rock: o Grito e o Mito*” (pg. 53), seguindo o pensamento original de McLuhan:

*Quando uma nova tecnologia atinge uma sociedade, a reação mais natural ao homem é agarrar-se ao período imediatamente anterior, em busca de imagens familiares e reconfortantes...*

## CONCLUSÃO

Vivemos hoje um momento bastante interessante para todos aqueles que se inquietam com arquétipos fechados e buscam um caminho diferente. A produção sonora está mudando rapidamente, e vamos encontrar modelos que visam agradar o *establishment* cultural imposto pelas grandes produções e modelos resistentes à essa imposição mais comercial que artística. A disseminação e o desenvolvimento dos simuladores para guitarra encontra-se atualmente nesta exata fase, onde tanto a exploração criativa quanto o uso reducionista se encontram, muitas vezes, em lugares perigosamente próximos.

Muito tem-se a ganhar com o uso e a manipulação consciente de simuladores e muladores de amplificadores, efeitos e timbres característicos. Ao reunir a possibilidade de encontro de sonoridades clássicas com experiências modernas na criação de sons em uma mesma unidade, os simuladores permitem uma visão ampla e criativa do ponto de vista sonoro, mudando até mesmo a interface de comunicação da guitarra com o instrumentista e seu público. Não mais é necessário ter para criar; basta querer inventar, misturar e montar, a partir de referências e intuições. Basta, enfim, disposição para criar e inovar.

## **ALGUNS PRODUTOS ANALISADOS**

Vamos dar um breve histórico dos simuladores a aparelhos de modelagem digital para a guitarra:

Um dos precursores da simulação surgiu na verdade da necessidade da gravação em linha. A gravação da guitarra elétrica em linha sempre foi uma coisa muito problemática para os instrumentistas. Plugar uma guitarra diretamente na mesa de som perde totalmente as características tonais e timbrísticas do instrumento. No final da década de 80, já com o advento do home-studio em pleno vapor, surge então um componente que iria revolucionar o mercado e dar o ponta-pé inicial para toda tecnologia de simulação: O Sansamp, da empresa norte-americana TECH 21.

Em 1989, o engenheiro de som e também guitarrista Andrew Barta já havia acumulado uma extensa experiência profissional modificando e trabalhando com amplificadores de guitarra valvulados profissionais. Barta na verdade tinha uma idéia fixa em fazer um pequeno produto, algo como um pedal de guitarra normal, mas que permitisse que os músicos pudessem gravar o instrumento plugando diretamente em uma mesa de som, ou plugando diretamente em um power-amp, sem a necessidade de microfonação externa. Este pedal seria mais do que um simples pré-amplificador, deveria conter as “qualidades” sonoras, as características de timbre de alguns dos amplificadores mais utilizados por guitarristas do mundo inteiro, como o Fender Bassman e Twin Reverb, o Mesa-Boogie e a série JCM da Marshall.

Este pequeno pedal, batizado de SANSAMP (*sans* em francês significa “sem”, e *amp* é derivativo de “amplificador”, portanto, “sem amplificador” seria o conceito do nome), na verdade acabou por revolucionar o mercado de guitarra e dar o início a vários outros produtos e tecnologias diferentes. Um sistema 100% analógico, com circuitos patenteados, o SansAmp é um emulador de um amplificador valvulado que permitia, pela primeira vez, aos músicos plugarem a guitarra diretamente no sistema de PA ou mixer de estúdio e obter um resultado extremamente satisfatório.

### **Sansamp PSA-1**

Versão em *rack* do primeiro pedal da Tech 21, o Sansamp, o PSA-1 engloba controle MIDI (*in* e *out*), 100 programas (50 presets e 50 para salvar *patches* de usuários), uma maior gama de controles de equalização e produção de saturação,

saídas em 1/4” não balanceadas e XLR stereo balanceadas, extenso poder de programação, entre muitos outros atributos. Tornou-se um padrão dentro de estúdios comerciais e home-studios. Possui uma versão em software plug-in VST e TDM para utilização em sequenciadores digitais e Pro Tools.

### **Boss GS-10:**

O GS-10 é um multiprocessador para guitarra em formato de mixer, que contém o modelador de amplificadores COSM (*Composite Object Sound Modeling*), desenvolvido a partir do VG-8 e do rack GP-100 pela empresa japonesa Roland. Além dos modelos de amplificadores tradicionais, o GS-10 oferece novos algoritmos de amplificador incluindo modelos de amplificador para contra-baixo. O GS-10 conecta-se a um PC / Macintosh através de um cabo USB. O equipamento acompanha uma versão especial do Cakewalk Music Creator e um software de edição de parâmetros, como EQ, tipos de preamp, quantidade de delay, etc. É possível conectar ao GS-10 várias unidades de controle externas, como foot-switches, interfaces MIDI, pedais de volume e expressão. Apresenta saídas balanceadas XLR e não-balanceadas TRS e interface digital S/PDIF, com conversores de 24 bits.

### **Boss OD-20:**

Em formato de pedal de efeito, esta unidade de processamento digital utiliza também a tecnologia COSM (*Composite Object Sound Modeling*), patenteada pela Roland, proporcionando a produção de vários sons de amplificadores e pedais de *overdrive* e *distortion* clássicos, como o Ibanez Tube Screamer, o Boss Overdrive original, o Boss DS-1 Distortion, Big Muff, ProCo Rat, entre muitos outros. Apresenta possibilidade de armazenamento de programas e controles de equalização bastante pesados para a manipulação de sons.

### **Roland VG-8:**

Um dos equipamentos precursores em simulação digital, o VG-8 da Roland foi o primeiro equipamento da empresa a apresentar a tecnologia COSM, sendo que esta unidade digital é muito mais do que um simples simulador. O VG-8 trabalha na construção de timbres para guitarra de maneira muito parecida com um sintetizador, utilizando em conjunto um captador GK-2, que é instalado na guitarra que será utilizada com o aparelho. Este captador decodifica as vibrações das cordas da guitarra em informações binárias, convertendo-as em formato MIDI, sendo que é possível trabalhar com diferentes vozes e timbres para cada corda e para cada região do braço do instrumento. O VG-8 traz à tona conceitos como simulação de amplificadores, simulação de sonoridades clássicas de guitarras diferentes, captadores diferentes, efeitos, posicionamento de microfones, efeitos digitais, caixas, falantes, entre muitos outros parâmetros, sendo um dos mais poderosos equipamentos já feitos para a manipulação e criação de timbres na guitarra.

### **Korg ToneWorks AmpWorks:**

Este novo processador digital da Korg apresenta a tecnologia de emulação REMS (*Real Modeling System*), tendo simulações bastante realistas de vários amplificadores clássicos, dentre eles, Fender Tweed, Black Face, Vox AC30, Marshall JCM 800, além de pedais como o Fuzz-Face original, entre outros. É possível misturar o amplificador escolhido com vários modelos de caixas acústicas diferentes, como caixas de um falante de 12 polegadas, de dois falantes de 12 polegadas, de quatro falantes de 10 e de 12 polegadas, sendo também possível escolher alguns fabricantes de caixas, como Vox, Fender e Mesa-Boogie. Efeitos como compressão, delay, reverb e modulação estão também embutidos para dar ambiência ao som desejado.

### **Line 6 AmpFarm Plug-In:**

Software plug-in TDM para o sistema Pro Tools da Digidesign que virou realmente o “padrão” no mercado de gravação e produção fonográfica. Trabalhando com simulação de amplificadores de Classe A, você pode gravar sua guitarra em linha (plugando direto na mesa de som) ou microfonado em um amplificador comum, e ter acesso à dezenas de tipos de amplificadores para manipular as informações digitais, podendo escolher posteriormente na fase final de mixagem qual o tipo de amplificador que deseja simular. Dentre os modelos, encontram-se:

*Fender Twin, Blackface Deluxe Reverb and Bassman, Marshall JTM 45, Plexi and JCM 800, Vox AC 30, Mesa Boogie Dual Rectifiers, Soldano SLO e X88R, e Matchless Chieftain*

### **LINE 6 POD**

Um dos pioneiros na simulação digital em hardware, lançado pela empresa Line 6, utiliza parte do poder de processamento do software AmpFarm, sendo uma unidade mais simples e de custo mais baixo.

### **Line 6 GUITAR PORT:**

Não exatamente apenas um simulador, o Guitar Port da empresa Line 6 aponta para um dos mais promissores caminhos de interação e interface da guitarra. O Guitar Pro é na verdade uma interface entre o instrumento e o computador, conectado através da porta USB. Baseado na tecnologia do POD, um dos simuladores de maior sucesso de todos os tempos, o Guitar Pro traz ao todo 16 amplificadores clássicos, caixas e efeitos de pedais, como Tube Screamer, Uni-Vibe e EchoPlex. As entradas e saídas RCA possibilitam a conexão de CD Players e MP3 Players, sendo possível extrair partes de áudio e fazer *loops* para gravação ou estudo, podendo inclusive baixar a velocidade da música sem mudar a tonalidade. O Guitar Pro ainda incluí um afinador digital, um noise-gate e um redutor de *humming* específico para guitarras com captadores tipo *single-coil*.

Através do Guitar Pro, o guitarrista tem acesso a um web-site especial dedicado à criação e troca de programas, *presets*, material didático, entre muitas outras



características. O Guitar Pro é uma combinação fantástica de hardware e software que inova imensamente a maneira de tocar e aprender guitarra.

### **IK AMPLITUDE PLUG-IN**

Um dos softwares *plug-ins* mais utilizados atualmente na produção musical, o Amplitude, da empresa IK (que produz o software de amostras Sample Tank, entre outros produtos), é o maior concorrente do AmpFarm e apresenta uma qualidade incrível na produção de sons clássicos de amplificadores *vintage*, pedais e caixas, com timbres excelentes e profundo processo de interação. Disponível para a plataforma Macintosh e Windows, apresenta vários *drivers* diferentes, como VST, DX, RTAS, TDM, para a utilização em praticamente todos os programas de gravação profissional existentes no mercado.

### **Line 6 VARIAX GUITAR**

Um novo conceito, a Variax é uma única guitarra que apresenta mais de 26 opções de sons de guitarras muito famosas e conhecidas, como a Fender Stratocaster, a Fender Telecaster, a Gibson Les Paul, Gibson ES 335, Grestch, Rickenbacker, Epiphone Casino, violões Martin, Guild, dobros, sítaras, entre outros instrumentos de cordas. A Variax permite manipulação e edição total, escolha de efeitos, entre muitas outras características, sendo um dos produtos mais inovadores já lançados nos últimos tempos.

### **Sobre o autor:**

*André Martins é bacharel em Comunicação e Artes pela UMESP, graduado em guitarra pela LA Music Academy (California/EUA). Estudou cursos de extensão em produção sonora e gravação na UCLA (EUA), foi assistente pessoal do guitarrista Frank Gambale (Chick Corea, Jean-Kuc Ponty), tendo estudado e trabalhado nos EUA durante 3 anos. Foi editor musical da revista Cover Guitarra, colaborador de vários sites especializados em música, como Guitar Brasil, Net4Music e Tocando Guitarra. É autor da série de métodos “Guitarra Fundamental”, lançada pela MF Music em 3 volumes, autor e coordenador da série “Toque de Mestre”, lançada pela editora HMP no Brasil e Portugal, autor de duas video-aulas, “Sonoridade & Improvisação”, em VHS e DVD, coordenador educacional da escola Gig Música Profissional. Lançou em 2002 o CD “Infinito”, ganhador do III Prêmio Art Suplly, realizado pela Perrotti Partners e Microsoft, entre outras empresas, e está lançando seu segundo CD instrumental, “Argila”, em setembro de 2004. Em 2003 produziu e participou do CD comemorativo “Cover Guitarra 10 anos”. É freelancer em gravações e produções de trilhas, jingles e discos. Atua em diferentes áreas, como composição, performance, produção sonora, ensino e coordenação didática. É atualmente endosse das marcas Tagima, Meteoro, SG, Onerr e Cerne.*

**[www.andremartins.com.br](http://www.andremartins.com.br)**

*andrebr@terra.com.br* - (11) 9368-3093 / 3062-9797

**Referências:**

1. ADORNO, T.W.; **Filosofia da Nova Música**, Ed. Perspectiva, São Paulo, 1958.
2. BRAUN, Hans-Joachim; **Music and Technology in the Twentieth Century**, The Johns Hopkins University Press. Londres, 2000.
3. ECO, Umberto; **Como se Faz uma Tese**, Ed. Perspectiva, São Paulo, 1977
4. IAZZETTA, Fernando; **Reflexões Sobre o Meio e a Música**, texto digital em PDF, USP / PUC, São Paulo, 2002, disponível em <http://www.eca.usp.br/prof/iazzetta>
5. JOURDAIN Robert; **Música, Cérebro e Extase**, Ed. Objetiva, Rio de Janeiro, 1997.
6. KATER, Carlos; **Música e Musicalidade, Percursos em suas Fronteiras**, Cadernos de Estudo, Educação Musical nº 1, São Paulo, Atravéz, 1990
7. LÉVY, Pierre; **As Tecnologias da Inteligência**. Editora 34, São Paulo, 1993.
8. LEWIS, Jeff; **Audio Recording Production**, arquivos de classe UCLA, Los Angeles, 1998
9. MARTINS, Marília Cecília e Glória Cunha; **Tecnologia, Produção e Educação Musical – Descompassos e Desafinos**, IV Congresso Ribie – Brasília, 1998
10. MCLUHAN, Marshall; **Os Meios de Comunicação**, Ed. Cultrix, São Paulo, 1964
11. MUGGIATI, Roberto; **Rock: O Grito e o Mito**, Ed. Vozes, Petrópolis, 1973
12. NEGROPONTE, Nicholas; **A Vida Digital**, Ed. Companhia das Letras, São Paulo, 1995
13. PAIVA, Eduardo; **Música, Tecnologia e Ensino**, Caderno da Pós-Graduação, Ed. Unicamp, Campinas

14. PAREYSON, Luigi, **Os Problemas da Estética**, Ed. Martins Fontes, São Paulo, 1984.
15. SHUKER, Roy; **Key Concepts in Popular Music**, Ed. Routledge, Nova York, 1998
16. Revista Guitar Player USA; **Tools for the Recording Guitarist**, Ed. Music Player, California, 2003
17. Revista Keyboard USA; **Project Studio Guide**, Ed. Miller Freeman, California, 1998
18. Revista Guitar Player Brasil; **Guia Prático de Amps**, Ed. Talismã, São Paulo, 2004
19. Revista Cover Guitarra; **Simuladores de Amps**, Ed. HMP, São Paulo, 2002

••••