

Artigo de divulgação / Agosto de 2004

## *Som de classe: a apropriação autoral nas etapas da produção em áudio digital pelo professor de música*

Autores:

Sérgio Paulo Ribeiro de Freitas<sup>1</sup>  
Diogo Andrei Benvenuti<sup>2</sup>  
Paulovik Pizzolatti Debiasi<sup>3</sup>  
Rodrigo Cantos<sup>4</sup>.

Resumo:

A partir de uma investigação aos recursos de processamento de áudio digital em computadores tipo PC, este artigo de divulgação apresenta contribuições a uma normalização de procedimentos que viabilizem uma inclusão significativa de rotinas de produção em áudio digital no espaço escolar. Considerando o fato de que, muito embora, tal aparato não tenha se desenvolvido especificamente para as interações típicas da aula de música, verificou-se positiva a hipótese de uma possível inclusão de conhecimentos e habilidades na instrumentalização do professor que o capacite para tais usos. Essa aproximação analítica alcançou seus objetivos gerais circunstanciando técnicas e operações abrangentes para o uso dos recursos de áudio disponibilizados por esse tipo de tecnologia. Os experimentos se realizaram no “Estúdio Experimental” e no “Laboratório de Ensino da Área de Fundamentos da Linguagem Musical” do Departamento de Música do Centro de Artes da Universidade do Estado de Santa Catarina, em estações de trabalho com configurações bastante simples e domésticas. “Som de Classe” resulta por fim numa contribuição à construção de um conceito de *apropriação autoral*, que se delinea a partir de rotinas de reações e atitudes onde o conteúdo fundamental daquilo “que se aprende/ensina” é justamente a maneira “como se aprende/ensina”. Essa *apropriação dita autoral*, é então percebida como uma capacitação resultante dos gestos e ações que lhe deram origem, onde a causa da sua proposição, fundação ou descoberta, se manteve permanentemente a cargo daquele sujeito professor de música em formação, que agora quer gravar os sons da e na sua sala de aula.

Palavras chave:

1. Instrumentalização do professor de música
2. Recursos tecnológicos musicais
3. Gravação e edição digital
4. Áudio digital em plataformas PC
5. Música.

---

<sup>1</sup> Professor coordenador do Laboratório de Ensino da Área de Fundamentos da Linguagem Musical do Departamento de Música – Ceart / Udesc. Contatos: c2sprf@udesc.br

<sup>2</sup> Acadêmico da Licenciatura em Música – Ceart/Udesc, bolsista de iniciação científica – PROBIC, agosto de 2002 a fevereiro de 2003.

<sup>3</sup> Acadêmico do Bacharelado em Piano – Ceart/Udesc, bolsista de iniciação científica – PROBIC, fevereiro a agosto de 2003.

<sup>4</sup> Acadêmico do Bacharelado em Piano – Ceart/Udesc, bolsista de iniciação científica – PROBIC, março a agosto de 2004.

## 1. Introdução

*“E quando você finalmente pensa que já dominou tudo, a realidade intervém para lhe mostrar que o único fator constante é a mudança”.*

Richard James Burges  
em *A arte de produzir música*.

O aluno egresso dos cursos superiores de música, aqui em especial, em suas atividades de professor de música, pode mesmo estar capacitado a trabalhar com uma enorme gama de recursos e tecnologias hoje disponíveis para a concretização de produtos musicais e sonoros. Tanto um professor de música, oriundo dos programas de licenciatura em música, voltado para atuar nas escolas da rede pública e/ou em situações de educação musical não formal as mais variadas, quanto um outro – também professor de música – oriundo dos programas de bacharelado, professor de instrumento musical e/ou das demais disciplinas da música, que atua em situação de ensino particular, escolas de música, conservatórios e universidades, enfim. Os muitos perfis do que pode ser um “professor de música” agora se deparam com a generalização do uso dos meios digitais nos processos de manipulação de áudio, e com a permanente redefinição de sistemas que gerenciam a gravação, a edição, o arquivamento e a distribuição dos sons.

E é justamente essa particularidade da permanente redefinição de sistemas que implica, na formação desses professores, na necessária aquisição de habilidades caracterizadas pela capacidade de adaptação, de maleabilidade e de transformação freqüente. O superado paradigma do domínio de uma determinada e única ferramenta, linguagem, instrumento ou máquina, vem sendo substituído por uma nova exigência ao ofício do educador em música, onde o que importa mesmo é a capacidade de permanentemente “aprender a aprender”, de amortecer o trauma da mudança, e, sobretudo, de adquirir novos hábitos rotineiramente. É nesta perspectiva, de capacitação de trânsito em processos de mobilidade constante, que esse projeto de pesquisa pretende contribuir, propondo a discussão de atitudes que visem o aperfeiçoamento desta habilidade de atualização permanente no manuseio dos, sempre novos e diversificados sistemas de produção de áudio, no aparelhamento tecnológico do professor de música nesta conjuntura profissional.

Algumas referências poderiam se apontar para esquentar a polêmica geral, pano de fundo (ou de frente), onde as reflexões especificamente levantadas por esse “Som de Classe” podem vir a se inserir. Questões sobre as múltiplas e amplas relações entre o espaço escolar, a formação de professores, dos professores de música, e as ditas novas tecnologias e sistemas computacionais, são recorrentes em CHAVES 2004; em AZEVÊDO 2004; em MORAN, MASETTO, e BEHRENS 2003; em PALLOFF e PRATT 2002; em ARMSTRONG e CASEMENT 2001. Sobre as interações entre novas tecnologias e a educação musical na escola, poderíamos recuperar LIVERMORE 1993; assim como incluir as contribuições de GOHN 2004. Mas o caldo grosso das referências que sustentam a argumentação aqui construída não se encontra mesmo nesse formato de texto publicado. Seria importante referenciar e agradecer às muitas informações verbais, discussões, trocas de materiais e suportes, horas de desenvolvimento de trabalho laboratorial propriamente dito em situações experimentais de palco, estúdio, domésticas e de sala de aula, a muitíssimas pessoas. Em especial, aos alunos das disciplinas Música e Mídia I e II dos cursos de música da Udesc nos anos de 2001 a 2003, que contribuíram ativamente na

construção de um projeto de escola que incluísse a capacitação em produção em áudio digital; ao Paulo Roberto MASCARENHAS do Berimbau Estúdio na cidade de São Carlos que, nos anos de 1990 a 2002, criou inúmeras situações de efetivo ensino, aprendizagem e produção de conhecimento nos campos agora aqui em questão e; ao professor Glauber Lúcio SANTIAGO da Universidade Federal de São Carlos - Ufscar, que numa convivência de mais de dez anos tem sido um interlocutor, educador, pesquisador e sólida e constante referência numa enorme gama de saberes.

O ponto de vista aqui neste artigo, não é ainda aquele que já observa as relações e/ou efeitos da presença dessas tecnologias no espaço escolar. O que está sendo prioritariamente focado aqui, é uma etapa talvez anterior a uma observação ou exercício direto dessas relações, que seria *um dimensionamento de uma formação conceitual e tecnológica necessária ao educador musical para que ele, o professor*, manuseando diretamente essas mídias e conceitos, sem a interferência daqueles terceiros que “sabem mexer com o computador”, como um usuário suficientemente capaz dessas poderosas engenhocas musicais que se transformaram os softwares e os hardwares das plataformas tipo PC que nos invadem por todos os lados, *possa então refletir com autonomia crítica e criativamente a respeito dos modos de inserção desses recursos nos espaços escolares.*

De igual modo ao que um dia aconteceu aos recursos, instrumentos e materiais didáticos agora tradicionais, partimos aqui da hipótese central de que, *a instrumentalização tecnológica do professor de música é uma das etapas presentes na própria construção dos entendimentos de atualização, intervenção e uso dessas tais tecnologias enquanto recursos, instrumentos, materiais didáticos, espaços e meios de educação musical.*

Ocorre agora que uma formação do professor de música já pode estar apoiada também em uma infra-estrutura física e de equipamentos disponibilizadas ao ensino da música através de práticas laboratoriais que oferecem ao graduando uma boa experiência geral para enfrentar as exigências do ofício nesta área de atuação, ao mesmo tempo em que cria uma evidente necessidade de um treinamento mais especializado, aprofundado e menos generalista nesse domínio. O problema que nos tem ocupado então, é o pensamento em torno de o que seria essa “instrumentalização” e de que modo ela poderia se realizar.

## 2. As etapas de uma produção musical em áudio no espaço escolar

As etapas de uma produção em áudio, e assim, uma decorrente capacitação nesse domínio, podem ser descritas e desenvolvidas em seqüências do tipo “antes, durante e depois”. O “antes” é quando você não sabe, mas já está gravando seu CD. O “durante” é aquele momento da realização de tarefas de pré-produção, gravação, edição, mixagem e finalização (ou masterização). E o “depois” envolve o armazenamento, a reprodução, a utilização e a distribuição do áudio produzido. Essas etapas, ou fases, no entanto, estão profundamente interligadas, de tal modo que cada uma delas pressupõe, antecipa, depende e permanentemente faz referência às demais.

Em um artigo de divulgação, o formato textual da apresentação seqüencial dessas etapas oculta suas constantes interferências transversais, e isso deve ser salientado de início, pois a condição textual/seqüencial não valoriza justamente o melhor dessa natureza de dependência constante entre todas as fases do processo, que é precisamente um dos fatores

que mais se evidencia na realização de uma produção eficiente em áudio. Uma espécie de fazer que envolve várias e complexas circularidades constitutivas. Sendo assim, no decorrer desta descrição, o leitor poderá encontrar à frente algum assunto já delineado atrás, ou ao contrário, o sentido de algo proposto em uma fase inicial poderá se complementar mais adiante.

## 2.1. A etapa fundamental: o “antes”

Essa etapa é algo que se confunde com os mais amplos aspectos da formação desse sujeito professor de música que agora quer se apropriar da capacidade de gravação dos sons da e na sua sala de aula. A tecnologia que tratamos aqui facilita esse desejo, permite até a concretização de produções musicais que seriam ousadas mesmo para os sonhos mais delirantes dos professores das escolas bem ricas de alguns poucos anos atrás. Mas, aquelas duas máximas tão conhecidas de todos que lidam com algum tipo de tecnologia recente, também parecem fazer sentido aqui. Uma: *a assistência de sistemas computadorizados a empreendimentos competentes, aumenta a eficiência*. Outra: *a assistência de sistemas computadorizados a empreendimentos incompetentes não faz milagres e comumente apenas amplifica sua ineficiência*. Se o aparato da gravação e edição de áudio digital alcançar valor e sentido na aula de música será porque, muito seguramente, as relações de ensino/aprendizagem desse espaço escolar já se encontram positivamente eficientes.

As qualidades e limitações gerais desse professor aparelhado tecnologicamente se refletirão também em todas as etapas de sua produção em áudio. Toda a bagagem em música, arte, sociedade, política e cultura do educador vão fazer sentido aqui. Aqueles requisitos técnicos/específicos, emocionais, estéticos e éticos necessários ao educador serão permanentemente solicitados. A visão de mundo do professor de música, suas opiniões e escolhas, seus entendimentos e convicções vão aparecer nas delimitações dos “porquês”, “para que”, “para quem”, “quando” e “como” a produção musical em áudio vai se somar à aula de música. Esse “antes” então, é algo do domínio afetivo e sensível em complexa e permanente mixagem com algo do domínio técnico e intelectual. O “antes” de uma produção musical é algo do consciente, do subconsciente e do inconsciente, é coisa do tempo todo, e nessa etapa entra tudo aquilo que sustenta permanentemente qualquer empreendimento na escola.

É claro que essa pesquisa não pode abordar essas dimensões tão amplas, mas é um grande equívoco desconsiderar essa etapa da produção em áudio ao se almejar algum resultado sério em todas as demais. Essa dimensão maior se discute em fóruns mais amplos e credenciados, no campo da formação de professores, mas talvez seja importante suscitar aqui alguns deslocamentos que ao longo desse trabalho têm chamado atenção.

Pretende-se, primeiramente, não encarar essa instrumentalização em gravação e edição de áudio digital em plataformas PC, como uma disciplina necessariamente nova, um curso a mais para se incluir na já bastante complexa rede de matérias e disciplinas que compõe a formação universitária desse professor de música. Parece claro que essa instrumentalização específica deve, sempre que possível, interferir naquela formação convencional desse futuro professor, como uma espécie de recurso ou ferramenta, algo do âmbito mais metodológico do que necessariamente conteudista, um instrumento presente no dia a dia dessa formação.

Pode ainda parecer para alguns que, esse aprendiz de professor deve primeiro aprender tudo de “saber ser professor” para depois aprender gravar um dia os resultados desse saber. Muito possivelmente um professor que primeiro “aprende tudo” para depois “gravar”, tenderá a repetir esse modelo em sala de aula, não incluindo as rotinas de gravação como um instrumento do dia a dia, e sim como algo bem especial, reservado para algumas datas bem especiais. Tenderá a restringir a gravação à dimensão do registro documental sonoro, realizado por terceiros, que “fotografa” os resultados obtidos com a turma. As rotinas de gravação então, não poderão interferir participativamente na construção dos resultados que serão gravados, como demonstram, por exemplo, os experimentos de REYNOLDS 2001. Se o que estamos tentando dizer aqui fizer sentido um dia, será possível a esse professor de música em formação na universidade, “assistir” suas aulas de teoria musical gravando e editando áudio digital. O aparato tecnológico será um instrumento que assistirá o sujeito em formação nas suas aulas de análise, de contraponto, de percepção, de instrumentos musicais, de prática de conjunto e arranjo, de história da música, de antropologia, de psicologia, de sociologia, de comunicação, nos estágios, na iniciação científica, nos trabalhos de conclusão de curso, etc.

À dimensão do registro documental deve-se somar, desde o início, as muitas outras propriedades potenciais da gravação e da edição. Uma determinada unidade de harmonia, como exemplo, pode ser convencionalmente “ensinada”, “exercitada”, “corrigida”, “ensaiada” e até finalmente “gravada”. Mas agora estamos experimentando gravar antes, durante e depois dessas fases tradicionais do processo de ensino/aprendizagem, deixando um som chamar o outro diretamente, e a partir dessa simulação assistida pela automação tecnológica, considerar ou reconstruir as bases teóricas e os parâmetros de avaliação desse som que vai se moldando ao mesmo tempo em que está sendo gravado. Um dos complicadores para se lidar “de ouvido”, ou diretamente, com certos conteúdos musicais é, ou era, a natureza física do som de ser um evento momentâneo que não se preserva e que até a pouco não podia ser diretamente manipulado. Controlar esses eventos “de ouvido” implica numa capacidade de abstração demasiada e a grafia e a gramática musical, ao mesmo tempo em que nos ajudam a fixar uma imagem representativa dos sons musicais e de suas relações, acabam por nos distanciar dos sons propriamente ditos, gerando um outro universo abstrato. Nessa perspectiva, da possibilidade de uma captação e manipulação direta dos sons, o uso das engenhocas digitais pode modificar profundamente os hábitos acadêmicos que temos de como ensinar e do como aprender música. A inclusão dessa perspectiva na formação do professor de música deve se fazer sentir a todo o momento. Então, de que maneira o professor vai usar ou deixar de usar essas engenhocas na sala de aula, é uma pergunta que será muito melhor respondida na sala de aula pelos próprios professores assim formados.

## 2.2. Mãos na massa: o “durante”

O desenvolvimento de um processo de produção musical em áudio pode ser dividido em um certo número de partes distintas por suas especificidades, que são consecutivas ao mesmo tempo em que se mantém intimamente relacionadas. Nesse texto vamos nos referir a essas partes do processo pelos termos *pré-produção*, *gravação*, *edição*, *mixagem* e *finalização* (ou masterização), que são termos suficientemente usuais nos estúdios domésticos, nos estúdios e produtoras profissionais e na literatura da área. Esses termos

serão aqui emprestados, transferidos, ou adaptados para uma situação de uma produção musical em áudio no espaço escolar. A definição do número de etapas de uma produção, e do peso das propriedades de cada uma delas, depende de uma série de variáveis que transitam desde o resultado pretendido aos meios e capacidades disponíveis para a viabilização dessa pretensão. De qualquer modo, os experimentos, relatos e estudos de casos mostram que comumente todas as fases são igualmente importantes e altamente determinantes do resultado final. Cada fase engloba uma série de rotinas que não podem ser negligenciadas nem tão pouco adiadas para depois. É senso comum entre profissionais a opinião de que as rotinas de gravação não devem se confundir com as tarefas de mixagem, a mixagem não deve se responsabilizar pela correção “milagrosa” dos problemas da gravação, que o momento de gravação será muitíssimo melhor sucedido se antecedido por uma pré-produção bem cuidada, etc. Mas também é senso comum que cada um dessas fases pode se aprofundar e se prolongar *ad infinitum* e que assim, a decisão de se dar por encerrada uma etapa e de se iniciar uma próxima, é uma das principais chaves que podem emperrar ou favorecer a boa consecução de um projeto.

### 2.2.1. Rotinas de pré-produção

A preparação de qualquer atividade é sempre de algum modo determinante no desenvolvimento e no resultado dessa atividade<sup>5</sup>. O “planejamento” e a “preparação” são fazeres que o professor (de música) domina e manipula desde sua formação básica. As dimensões e implicações das etapas “pré” lhe são muito familiares e a transferência desse conhecimento acumulado para a pré-produção de um áudio musical no espaço escolar, não será algo muito diferente daquelas providências que o professor já toma antes de cada uma de suas aulas. O professor já é um pré-produtor experiente e se apropriou bem dessa etapa.

Esse agora professor/produtor de áudio, na fase de pré-produção, deve acumular conhecimentos e experiências já vivenciadas, que englobaram em seu conjunto, a passagem por todas as demais fases do processo. Mesmo que simulada, através de estúdios e ensaios em um laboratório de áudio na graduação, e/ou em equipamentos caseiros, esse conhecimento conceitual e experimental vai lhe permitir avaliar quais as (im)possibilidades e dimensionar com propriedade seu projeto de áudio. Se emprestarmos ao “produtor de áudio” a capacidade, da cultura de “professor”, de adaptar limitações de recursos à otimização dos recursos disponíveis, possivelmente conseguiremos melhores resultados de áudio. Mas para isso o professor/pré-produtor deve também se iniciar na cultura de áudio.

“Saber” por exemplo, como demonstra LUBIN 1990, que certas distâncias de certos microfones podem atenuar ou reforçar os graves vai determinar a disposição das carteiras na sala de aula no momento da gravação a um custo muito menor do que a compra de um equalizador que recupere as frequências graves de um registro, onde as carteiras na frente dos alunos os afastaram demasiadamente do microfone, o que, em primeira instância, vai aliviar muito os itens de orçamento na pré-produção. Conhecimentos elementares de

---

<sup>5</sup> Mesmo que existam casos históricos de resultados de produções musicais aparentemente não planejadas ou devidamente pré-preparadas, basta se “ouvir” melhor o caso, para se constatar as causas e as razões que antecederam e conduziram a esse bom resultado. Um produto de áudio musical que consegue ser bem sucedido sem um devido planejamento, é resultante de uma pré-produção muito complexa e possivelmente também bem longa, que se confunde com a história de vida das pessoas, lugares, culturas e com o estado tecnológico dos equipamentos que se encontram “por acaso” em um certo momento.

acústica musical podem permitir que o professor/operador de microfones tire o melhor som possível de seu equipamento e sala, sem ter que exigir que o professor/pré-produtor tire, não se sabe de onde, recursos para a compra de um microfone “melhor”, ou silencie, não se sabe como, as turmas que ao lado também estão em aula. O professor/professor conhece a escola, está atento e já sabe, ou na pré-produção vai procurar saber, em que momento da aula a professora de português, na sala ao lado, vai pedir para que seus alunos leiam em voz alta, e esse cuidado “pré” vai permitir ajustar melhor o ganho na gravação, e facilitar a vida do professor/editor que poderá excluir ou reduzir a utilização de filtros redutores de ruído no material que vai ser entregue ao professor/técnico de mixagem.

Pré-produzir é algo do domínio da antecipação, do cálculo que ajuda a evitar erros prejudiciais, da previsão bem pensada de qual será o próximo passo antes de se por a levantar o pé. No caso de áudio, é preciso ter em mente que o padrão de qualidade do produto final, ao qual os alunos, pais, parentes, demais professores e amigos dos alunos estão acostumadas, é sempre muito alto. As ressalvas estéticas, sociológicas, culturais, educacionais e outras, que podem ser dirigidas aos produtos de áudio veiculados em massa, não se confundem com seu padrão de alta qualidade técnica. O professor de música/crítico/reflexivo e debatedor dos valores musicais da sociedade contemporânea deve então possuir claro discernimento entre essas diferentes grandezas. Coisas muito simples, como ler o manual de especificações de um gravador, o mais simples e barato que seja, antes de ir para a sala de aula e prometer aos alunos um lindo CD no final do semestre, pode evitar um clima de decepção e de conflito de valores, muito indesejado e mal colocado para toda a comunidade que quer ouvir o resultado final do trabalho.

A pré-produção envolve então aspectos logísticos, criativos, técnicos, conceituais e práticos. Quanto conhecimento de cada um desses aspectos o professor de música deve possuir é um tema para variadas espécies de perguntas e de respostas. O “super professor” que sabe tudo de tudo sempre, pode, aparentemente, ser a resposta mais desejada. Mas um professor menos “super” pode ter uma atitude menos “faz tudo”, e assim potencializar sua capacidade de articular as habilidades, intuições e conhecimentos das outras pessoas que estão por perto. Por exemplo, convidar com intenções específicas, um professor de física para participar de uma aula de música; perceber aqueles alunos e/ou técnicos que gostam de apertar botões, mexer no computador e/ou esticar os fios; atrair a participação de pessoas que atuam nessas atividades na comunidade em torno da escola. Enfim, localizar no espaço escolar algo técnico, sonoro e musical que é do anseio de mais pessoas, aproxima-las e junto delas realizar essa produção.

### 2.2.2. Testando: atitudes de gravação

A aquisição de conhecimentos conceituais e experimentais da etapa de gravação será mais ampla e eficiente se mediada por exercícios e simulações concretas. O contato com diferentes casos e a realização de gravações, em um estúdio experimental e ou equipamentos domésticos, ou novamente ao longo das disciplinas da graduação em música, pode dotar um futuro professor de suficientes capacidades técnicas para essas tarefas.

Aquela impressão que temos, ou tínhamos até a pouco, de que a “gravação” é apenas para alguns escolhidos, de que é algo que depende exclusivamente de espaços e equipamentos muito caros e específicos, vem a cada dia se desmanchando e sendo substituída por algo que está bem mais perto do espaço escolar. Hoje, vários equipamentos, não

necessariamente específicos, podem nos aproximar incrivelmente de um registro sonoro de alta qualidade. Um microfone condensador OMNI direcional pode parecer uma aquisição muito distante, específica e cara para uma escola pública ou para um conservatório, no entanto, com o microfone embutido daquela filmadora que todos os professores também usam, você poderá ter a agradável surpresa de perceber que sua escola já possui um equipamento de captação de áudio capaz de lhe permitir gravar, com uma certa pré-produção, no banheiro da quadra de esportes, um belo CD com seus alunos tocando e cantando.

A gravação multipista também pareceria algo exclusivo para os campeões do mercado das gravadoras. Mas, se você levar para essa seção de gravação no banheiro da quadra de esportes, um fone de ouvido conectado a um metrônomo, poderá realizar “takes” independentes e depois superpô-los e editá-los em algum programa seqüenciador de áudio no computador. É claro que essa simulação deve de dar alguma dor de cabeça em relação ao sincronismo, mas lembre-se que nem todos projetos sonoros exigem sincronismo musical. Por exemplo, você pode ter uma história, ter uma narrativa em um *take*. Em outro *take* um personagem, em outro os ruídos de fundo, em outro a música, e assim por diante.

Muitas imagens e simulações de tipos de gravação poderiam ser mencionadas aqui, mas possivelmente essas duas (a dos alunos tocando e cantando simultaneamente e a da possibilidade de realizar várias tomadas de som independentes e posteriormente superpô-las) já são suficientemente representativas para sustentar o que podemos considerar de mais importante sobre essa etapa: *a gravação é um conhecimento que se constrói através da simulação experimental direta*. Se você, sem ter passado por experimentos assim, e sem se levantar e colocar as mãos na massa, se sente tentado a problematizar, verbal e abstratamente, essas situações imaginadas acima, então, é porque certamente as reflexões desse texto não vão te tirar do lugar onde você já está. Agora, se você em algum momento pensou que seria necessário experimentar essas situações, antes de taxativamente deliberar uma opinião sobre ela, então, estamos sim, lidando com um tipo de “saber” e de “fazer” que carrega algo dessa atitude de apropriação autoral que estamos tentando delinear aqui.

O “conteúdo programático” dessa “disciplina” gravação é o “como se aprende/ensina” e não as especificações e descrições técnicas dos equipamentos em si. Numa capacitação em gravação, “o que se aprende/ensina”, implica em estudos dos fundamentos da acústica musical, das propriedades das ondas sonoras, da acústica dos ambientes e dos princípios de emissão sonora dos instrumentos musicais e demais fontes sonoras. Aborda uma formação geral em áudio, o domínio teórico das relações sinal/ruído e de conceitos de resposta de frequência, fase e dos padrões e unidades de medida usadas nos equipamentos de som. Implica também na definição e aquisição de habilidades de instalação, teste e alinhamento de equipamentos básicos de áudio. O equipamento fundamental da tomada de sons é o microfone, é preciso conhecer seus variados tipos, múltiplas propriedades e diferentes funções. A mesa de som é o centro de comutação de um sistema de gravação, há que se conhecer seus conceitos gerais e suas conexões com os computadores, amplificadores e monitores. Em nosso caso, a etapa de gravação requer ainda conhecimentos dos sistemas de gravação e edição de áudio digital em sistemas PC, conhecimentos de ajustes dos níveis de gravação nesta plataforma e das rotinas de tomada de som, do posicionamento de

instrumentos e dos microfones<sup>6</sup>. Na apropriação desses “conteúdos teóricos”, no entanto, mesmo entre os profissionais mais qualificados é de senso comum o “saber/fazer” de que, na gravação, não se pode deixar de experimentar nunca.

Se fossemos relatar a realização de uma experiência complexa como essa que provocamos acima (de uma gravação no banheiro da quadra de esportes da escola), certamente teríamos muitos detalhes para abordar. A gravação poderia se transferir do banheiro para a quadra de esportes porque o som na quadra ficou muito melhor. Talvez os instrumentos ficassem à frente e as vozes atrás, ou ao inverso. Talvez o banheiro feminino seja mais reverberante que o masculino. Talvez o microfone tenha que ficar no alto, mas você não tem alguma coisa para mantê-lo lá. Talvez seja melhor usar o nível automático de gravação de áudio de câmera de vídeo, mas talvez seja melhor ajusta-lo manualmente. Talvez você esteja fazendo tudo teoricamente “certo”, mas está dando tudo praticamente errado. Talvez você tenha de solucionar problemas de pré-produção, pois você não foi ao local antes para fazer os devidos testes e agora que o pessoal da faxina deu um trato no banheiro, que as crianças e os instrumentos estão todos lá, você percebeu que o local não tem uma tomada, e você não tem uma extensão! Talvez você tenha estressado tantos os alunos para fazer essa gravação que os eventuais problemas técnicos desapareceram, mas as crianças estão desestimuladas ou intimidadas para cantar e tocar. Talvez o acaso interfira e deixe o seu microfone numa posição excelente e seus amigos profissionais de áudio venham te perguntar em que estúdio você gravou isso.

### 2.2.3. O processo como produto: edição, mixagem e finalização

Agora que você já gravou, talvez o ideal fosse ir para casa com todos os *takes* tomados na sala de aula, transferi-los para o seu computador e trabalhar sossegado na finalização do produto. É claro que isso vai acontecer mesmo, considerando a dinâmica do processo, alguns produtos com certeza serão finalizados assim. No entanto, a idéia não era trabalhar em classe? Seria possível desenvolver etapas de edição, mixagem ou finalização no espaço escolar? Novamente aqui, o que parece mesmo importante é que o professor se aproprie dessas etapas, desenvolva autonomia crítica e criativa para resolver como melhor puder essas questões que também são suas e de sua turma e não de um terceiro a ser “contratado” justamente para a finalização de um percurso que não trilhou e desconhece.

A apropriação autoral dessas etapas de edição, de mixagem e de finalização pode mesmo possibilitar uma reinvenção total da ordem das coisas, de tal modo que essas etapas, em princípio consideradas “finais”, se convertam justamente em atividades iniciais, em jogos introdutórios, que estimulem o interesse da turma pela apropriação do novo brinquedo.

A tarefa da edição envolve capacidades de recortar, copiar, colar, reorganizar, redesenhar, sobrepor, sobpor, esticar e encurtar os sons, que em tudo se assemelham com habilidades deste mesmo tipo que a classe já tem bastante desenvolvida. A experiência com ferramentas digitais de edição é assim como que a reinvenção daquela sensação que tivemos quando reconhecemos como nossa a primeira tesoura e o primeiro tubinho de cola, essa sensação do “apoderar-se como autor” e da capacidade processual de produção e finalização, que isso então significou.

---

<sup>6</sup> Adiante, no item 3. Resultados, esse conteúdo aparece distribuído em propostas de ementas para disciplinas de um curso de graduação em música.

A edição e a mixagem, etapas até a pouco reservadas exclusivamente para as bem altas capacidades de investimento, se transformaram agora justamente nos mais baratos, eficientes e divertidos móveis de sons, “máquina das crianças” segundo PAPERT, 1994. Mesmo que sua escola não possua um microfone, ou uma sala mais ou menos silenciosa, ou uma mesa de som, ou sua classe não tenha nada assim já preparado para “gravar”, mesmo antes de gravar qualquer som, ainda assim, agora é possível você “abrir” um CD ou um banco de sons pré-gravados, de música, ruídos, vozes, etc, e propor atividades de “composição” no sentido literal do termo, onde as crianças vão tesourar e colar diretamente os sons, análogo ao apresentado por REYNOLDS 2002. E isso pode ser atividade até de uma primeira aula.

#### 2.2.4. Selecionar, cortar e copiar: rotinas de edição

Conforme o jargão profissional, poderíamos nos referir à edição como uma espécie de pré-produção que antecede à mixagem. Nessa etapa de edição se seleciona quais as melhores tomadas de som que serão, depois de montadas simultaneamente e seqüencialmente, trabalhadas na mixagem. Na edição são desenvolvidas as tarefas finais de quantização, correção de problemas de afinação, de níveis de sinal e de sincronismo, a primeira filtragem de ruídos e o corte de limpeza dos sons indesejados.

Essa etapa eventualmente se confunde com as tarefas finais da gravação e as iniciais da mixagem, no entanto, a tendência atual é trata-la como uma seção independente porque agora, os recursos de edição de áudio são muito eficientes, permitindo cortar, copiar e colar, esculpir e direcionar com uma grande capacidade de moldagem, os sons anteriormente gravados. Assim espera-se muito da edição que, atualmente, de fato é uma rede de procedimentos, que pode maquiar ou até mesmo eliminar problemas das etapas anteriores.

Uma boa edição não faz milagres, mas, por vezes, se aproxima muito disso. A edição depende dos erros e sucessos das etapas de pré-produção e gravação e é uma tarefa que envolve processos dinâmicos, de escolha estética apoiada em considerações técnicas e vice-versa. O equilíbrio entre esses dois fatores nem sempre é coisa simples de se conseguir, mas a vantagem é que uma boa seção de edição adianta muito a seção da mixagem, pois se passa para essa próxima etapa, somente após ter se ouvido bastante o material gravado. A edição de áudio digital em sistemas PC é um processo que permite ampla margem de revisão na fase de mixagem, o material cortado na edição pode ser armazenado e reutilizado a qualquer momento na mixagem.

#### 2.2.5. As rotinas de mixagem e finalização (*masterização*)

As tarefas de mixagem envolvem junções e combinações definitivas das tomadas de som pré-realizadas, pré-selecionadas e tratadas pela edição, atribuindo ou atenuando ênfases dependendo da imagem sonora que se deseja esculpir. Antes, na instância profissional, era praticamente de lei que, entrando na etapa da mixagem não aconteceriam mais tomadas de gravação. Mas agora, até esse tipo de procedimento pode ser reconsiderado. Surge então uma espécie de pré-mixagem, que é quando você resolve em meio à mixagem, ou até mesmo por causa dela, adicionar um ou outro instrumento ou voz, adicionar um surdo para definir melhor os graves, uma clave aqui outra ali, um violão que mostre melhor uma harmonia, um teclado de fundo, um solo de violino de seu amigo que apareceu justamente

quando você estava finalizando a música, ou muitas outras coisas assim. Essa ampla possibilidade de superposições de *takes* deve estar sempre em sua mente, já no momento do planejamento de um arranjo, onde uma seção de 16 compassos, aparentemente “vazia” pois está só com pandeiro e ovinho, vai ser editada e pré-mixada, e servir de base e acompanhamento para um contraponto de flautas doces que será gravado depois.

Antes, na época dos processos de desenvolvimento linear de uma produção em áudio, era mais fácil delimitar suas fases e uma bem sólida ordenação e definição de seus procedimentos. Agora que essas fases adquiriram capacidades de interação muito amplas e maleáveis o difícil é enfrentar a combinação fatal entre “indecisão” e “flexibilidade máxima”, dar por acabada cada uma das etapas e, por fim, estabelecer o produto. O convite à manipulação infinita está colocado e de um mesmo material pode-se tirar resultados sonoros bastante diferentes. A mixagem e a masterização devem assim nos fazer refletir sobre o processo de produção como um todo, pois os sucessos e desencontros de cada fase vão se fazer notar claramente aqui.

### 2.3. Armazenamento, reprodução e distribuição: o “depois”

Um dos mais impressionantes sinais dos tempos, ou do “reencantamento do mundo”, como coloca MORAN 1995, posto por essas tais novas tecnologias, está mesmo na inimaginável superação da capacidade de guardar, recolher, acumular e juntar em dispositivos que, já de enorme memória, tendem ainda a expansão, e estão fisicamente cada vez mais mínimos e baratos. A essa propriedade da provisão digital, que não se compara com nenhuma outra grandeza conhecida, se junta uma outra, da posse cada vez mais acessível dos próprios meios da reprodutibilidade técnica, coisa imprevista, que agora gera cópias em quantidades que não precisam ter fim, que não precisam nem mesmo ser feitas, pois podem ser feitas de muitas maneiras a qualquer momento, e com qualidade extrema para os padrões até aqui conhecidos.

Essa nova conceituação do que possa ser “armazenamento” e “reprodução”, redimensiona totalmente também o que poderia se entender como “distribuição”, mas o grande desbunde parece ser mesmo a reinvenção do “depois” que a todo o momento pode se transfigurar em “antes” permitindo que tudo seja efetivamente um permanente “durante”. Uma gravação de uma classe realizada a uns tantos anos, produzida algures, digitalmente armazenada, reproduzida e distribuída, pode ser reaberta, e dar início a uma nova produção que, a partir da fixação digital, poderá por sua vez a qualquer momento e em qualquer lugar, dar início a outro projeto. É claro que, em certa medida, isso sempre aconteceu no mundo dos sons, na música, na fala, mas, é que agora você pode “possuir” mesmo, manipular mesmo, diretamente o fenômeno: a voz de uma criança jamaicana, o som do leão, o canto de alguém lá da África, o barulho do vento, enfim. É um outro tipo de imagem, de memória, de interação entre tempo e lugar. E isso tudo pode mesmo desmanchar essa lógica de etapas seqüências de “antes”, “durante” e “depois”, permitindo um certo “tudo ao mesmo tempo, agora”.

Essas potencialidades de armazenamento, reprodução e distribuição têm um enorme impacto no tempo/espaço escolar. Em uma seção de gravação, as crianças podem gerar em áudio, o armazenamento/reprodução/distribuição em CD de um “texto” que seus colegas portadores de necessidades especiais, limitações visuais ou financeiras, não poderiam ler.

Em meio a uma atividade da classe, pode surgir a solução de que o aluno que toca pandeiro leve para ensaiar em casa a cantoria de toda sua turma. O aluno impedido de ir a aula pode ouvir na sua casa, logo depois do almoço, os sons que aconteceram na sua classe naquela manhã. O professor de piano pode gravar uma base, para que seu aluno pratique em casa a sua parte. Talvez, nos trabalhos acadêmicos, de estágio, de conclusão de curso e outros, as entrevistas não precisem mais ser necessariamente transcritas, e o rico jeito de dizer e o som das vozes dos entrevistados seja conservado, copiado e difundido como parte de fato integrante dos dados recolhidos. E essas situações e casos podem não ter mais fim.

### 3. Resultados

Essa aproximação analítica alcançou seus objetivos circunstanciando técnicas e operações abrangentes para o uso dos recursos de áudio disponibilizados por esse tipo de tecnologia. As tarefas de experimentação se desenvolveram no Estúdio Experimental e no Laboratório de Ensino da Área de Fundamentos da Linguagem Musical do Departamento de Música do Centro de Artes da Universidade do Estado de Santa Catarina, em estações de trabalho com configurações bastante simples e domésticas.

Nestes espaços laboratoriais foram realizados experimentos com sinais de áudio em formatos que permitiram a manipulação, arquivamento, transferência e conversão em diversos formatos de arquivos. Foram realizadas também investigações às ferramentas de gravação, edição, processamento e masterização específicas dos aplicativos de áudio em plataformas PC, e verificadas quais ferramentas seriam adequadas e versáteis para o uso de um professor em situação de sala de aula<sup>7</sup>. Foram realizados ainda treinamentos nas ferramentas digitais de corte, colagem, equalização, ambientação, processamento de sinais, amplificação de ganho variável (compressores, expansores e *gates*) e normalização. Desenvolveu-se também o permanente estudo das diversas possibilidades de ligação e conexão entre equipamentos, através das muitas bitolas de cabeamento e plugues (XLR, P10, P2, RCA, MIDI e DIN) microfones, entradas de placa de som, amplificadores e monitores disponíveis, o uso apropriado de Phantom Power, regulagem de ganho, nível de sinal, saídas auxiliares, saídas de fone, saídas de linha e entradas balanceadas e de linha em ambientes virtuais e em equipamentos físicos. Foi realizado um treinamento específico de posicionamento de microfones para captação de som ambiente, ruídos, locuções e instrumentos musicais com diferentes tipos de microfones. Dessas operações diversas e abrangentes resultou o estabelecimento de um profícuo “banco de sons”, que arquiva e permite a veiculação de amostras de áudio musicais e ou sonoros (vozes, ruídos, foley, etc) que podem atender às diversas necessidades em situações de sala de aula e ou outras<sup>8</sup>.

---

<sup>7</sup> Ver o Anexo: *Listagem geral de aplicativos – compatíveis com as plataformas Windows 95, 98, MP e XP – e suas caracterizações sumárias, abordados nas atividades do projeto de pesquisa: “Som de Classe.: desenvolvimento de rotinas de gravação e edição de áudio digital para o professor de música”*.

<sup>8</sup> O “banco de sons” resultante da pesquisa “Som de Classe” é provedor de parte significativa da trilha musical e sonora do projeto “**A mansão de Quelícera: conhecendo a história da arte com os Cróquets**”, material didático em ambiente informático, na área de artes visuais, que reúne um jogo educacional com dois websites de suporte, voltado ao público pré-adolescente, produzido por uma equipe de profissionais de diversas áreas, coordenado pelo Prof. Dr. Antônio Vargas (Ceart/Udesc) em parceria com a empresa Casthalia Digital Art Studio Ltda (www.Casthalia.com.Br). Através do apoio de leis federais de incentivo a cultura, o jogo será distribuído gratuitamente por todas as escolas públicas do Estado de Santa Catarina.

Deslocando as fronteiras dessas dimensões específicas e técnicas do procedimento, esse esforço de trabalho reflexivo em torno das questões da pesquisa “Som de Classe” suscitou uma série de temas transversais contributivos para o pensar das dimensões da pesquisa institucional e seus estreitos vínculos com as demais atividades fins da universidade, o ensino, a extensão e, sobretudo, as políticas administrativas na universidade<sup>9</sup>.

A pesquisa “Som de Classe” se inseriu em um contexto institucional público, assim, bastante amplo e complexo. Fez parte e interagiu ativamente com uma série de ações planejadas e implementadas pela gestão junho de 2001 a junho de 2003, do Conselho do Departamento de Música e do Colegiado dos Cursos de Música do Centro de Artes – Ceart, da Universidade do Estado de Santa Catarina – Udesc. Essas ações visavam em seu conjunto, otimizar ao máximo o potencial dos programas e recursos de formação e capacitação em Música existentes na Udesc, e dentre elas, ações específicas no sentido da consolidação da inclusão das tecnologias recentes às atividades de formação, ensino, pesquisa e extensão aqui desenvolvidas.

Por sua vez, o esforço da Música na Udesc se inseriu, no amplo cenário institucional público, onde estão os cursos e departamentos de música na universidade brasileira que formam diferentes professores de música, e onde também, tais demandas – de controle e meios de produção em áudio digital e, das rotinas de formação universitária neste campo – são questões vivas e recorrentes. Nestes âmbitos, do local ao nacional, ainda não se consolidou uma conduta de enfrentamento eficiente que possa atender carências que passam pela dificultosa alocação de tempo nos planos de trabalho dos professores e nas grades curriculares, pela falta de espaços laboratoriais adequados, e chegam até o estabelecimento de uma política claramente definida de investimentos em sistemas de hardwares e softwares para o alcance das atividades fins destas unidades acadêmicas.

De um modo geral, dificilmente se encontra um professor universitário com “tempo” – entendido aqui como uma rede bastante complexa de fatores que estabeleceriam as condições necessárias – para apreender essa cultura do áudio digital a ponto de introduzi-la como recurso rotineiro de ensino/aprendizagem em suas aulas de instrumento, análise, percepção, harmonia, história, canto coral, arranjo, estágio, contraponto, etc. E essa reflexão sobre o tempo professoral está intimamente afeta ao problema do “tempo” curricular, pois a solução comum aparentemente tem sido ainda, a de tentar criar novos espaços de tempo através de “novas” disciplinas, para que os alunos tomem contato com a tal formação nestas novas tecnologias. E esse esforço tende a se cancelar na mesma medida que as tais novas tecnologias vão se expandindo continuamente, pois a planilha curricular apresentada ao aluno irá se tornando cada vez mais sobre humana. Nesse estado de coisas por vezes até paralisante, um resultado transversal, oriundo dessas interações dos procedimentos técnicos do “Som de Classe” com esse habitat onde se inseriu, foi a clarificação de subsídios para a formulação de propostas de gestões administrativas indicando duas direções de ações diferentes e complementares.

---

<sup>9</sup> Esse deslocamento pode cair na esparrela de que essa pesquisa não foi mesmo um estudo de caso, que seu tema não é “administração escolar”, e que “questão de pesquisa” não se confunde com “intervenções profissionais”. No entanto, toda trajetória de pesquisa acaba tendo sim um “caso” para contar, e o fato de essas questões transversais se intrometerem aqui nos resultados, também pode ser visto como um indício positivo de que o objeto da pesquisa de fato está vivo e importa ao ambiente onde ela se desenvolveu.

Por um lado, essa nova capacitação tecnológica provoca sim a decorrente providência de contratação de professor dedicado e especificamente habilitado<sup>10</sup>. Assim como também requer mesmo algum espaço de tempo e de conteúdo curricular novo. Mas, “espaço” aqui, pode então ser entendido como um espaço laboratorial que se físico, se faz também capaz de interagir positiva e permanentemente com as demais atividades e disciplinas já existentes nos cursos. De tal modo que a concepção desse “espaço físico” significasse uma forte otimização do “espaço de tempo” curricular. Nesse entendimento, a invasão do “espaço laboratorial” pelo “espaço de tempo” das outras diferentes atividades e disciplinas do curso, seria uma confluência benéfica, um proveitoso ganho de tempo, precisamente dedicado à capacitação nesses novos recursos tecnológicos musicais. Essa confluência seria então um fator que redimensionaria a exigência de que, sempre e cada vez mais, sejam criadas disciplinas novas e específicas para atender uma formação tecnológica que não se fixa e que se transforma a todo dia. E justamente em um “conteúdo” que em todo lugar se resolve muito melhor em situações de, como define MERRIAM 1964, fazer musical. Ainda nesta mesma direção – da contratação de profissional específico e da alocação de alguma carga horária curricular dedicada –, observava-se no dia a dia da pesquisa que as dificuldades que possivelmente surgiriam nessa ação seriam: a concorrência com o mercado de trabalho, pois um profissional qualificado em gravação e edição de áudio digital recebe salários muito acima do que a universidade pública prática; a titulação acadêmica, pois muito dessa formação específica se dá fora dos programas institucionais que lidam com a tecnologia em áudio para fins mais especificamente composicionais e/ou experimentais; e, sobre tudo, a grande dificuldade da cultura instalada na universidade de se compartimentar os conteúdos em disciplinas estanques onde então, as confluências soam como invasões bárbaras.

Como a pesquisa “Som de Classe” se desenvolveu paralelamente ao processo de Reforma Curricular dos Cursos de Música do Ceart/Udesc, pode contribuir indicando algo daquilo que seria o entendimento de uma formação conceitual e tecnológica mínima, necessária ao professor de música, para que ele, com independência técnica, crítica e criativa, decida a respeito das soluções de inclusão desses recursos nos espaços escolares. Assim, influenciando em certa medida na formulação de programas para novas disciplinas que, em turmas de 08 a 10 alunos em espaço laboratorial, atenderiam a questão da capacitação em gravação e edição de áudio digital para o professor de música, resultaram as seguintes sugestões de disciplinas e ementas<sup>11</sup> apresentadas no *Quadro 1*:

*Quadro 1: sugestões de disciplinas e ementas para programas de graduação em música que contemplem a capacitação em sistemas e processos de produção em áudio digital*

#### *Sistemas e equipamentos musicais I*

Estudos dos fundamentos da acústica musical: propriedades das ondas sonoras; da acústica dos ambientes e dos princípios de emissão sonora dos instrumentos musicais. Áudio: definições gerais; resposta de frequência; padrões e unidades de medida usadas nos equipamentos de som. Definição, instalação, teste e alinhamento de equipamentos básicos de áudio, relações sinal/ruído, fase, cabos e conectores. Microfones: especificações;

<sup>10</sup> Em julho de 2002, o Conselho do Departamento de Música – Ceart/Udesc, aprova a solicitação de abertura de concurso público específico para Professor Efetivo na área de Música e Tecnologia.

<sup>11</sup> Essas sugestões foram apresentadas em 29 de abril de 2003 à Comissão de Reforma Curricular dos Cursos de Música da Udesc, e refletem, portanto, aquele momento da discussão. Essas ementas pertenceriam ao então definido como “Disciplinas do Eixo de Produção de Material Didático”, e são proposições que, se de fato não foram por fim literalmente assimiladas, contribuíram em alguma medida às discussões deste processo de reforma curricular.

propriedades e funções. Mesa de som: conceitos gerais e conexões com máquinas gravadoras, de amplificação e de monitoração. Introdução aos sistemas de gravação e edição de áudio digital: ajustes dos níveis de gravação; rotinas de tomada de som; posicionamento de instrumentos, microfones e equipamentos; monitoração e filtragem de ruídos; introdução a processadores de efeitos, equalização e ambientação. Rotinas básicas de edição, mixagem, e masterização.

### *Sistemas e equipamentos musicais II*

Estudo aplicado dos instrumentos musicais de interface digital – MIDI. Editores e seqüenciadores, seus usos e aplicações. Processos digitais informatizados de editoração de partituras, funções de edição, tipos e formatos das fontes, layout e pós-edição. As funções da editoração musical, a restauração digital de partituras, a capacidade de disseminação e socialização de obras musicais através de sistemas computadorizados e o potencial de abertura de novos campos de atuação que o meio representa. Exercícios de produção de documentos musicais. A interação de computadores, sintetizadores e instrumentos musicais de interface digital, o uso de sistemas MIDI em pré-produções de áudio. Canais MIDI, *tracks* e canais de áudio, sistemas de gravação a tempo real e passo a passo, funções de edição de tempo, andamento, velocidade, volume, pan, *pitch bend*, *program change*, quantização, *humanize* e outras. Processamento digital de efeitos, mixagem e masterização final de trilhas produzidas em MIDI.

### *Prática de estúdio I (optativa)*

Rotinas de uso laboratorial de sistemas eletro-mecânicos, elétricos e eletrônicos em situações de estúdio e de música ao vivo. Combinações experimentais de sistemas acústicos, sistemas MIDI e sistemas computadorizados de áudio digital. Experimentos de alinhamento e testes de equipamentos, microfonação amplificação, equalização e monitoração. Exercícios de mixagem e edição de processadores digitais na pós-gravação e técnicas avançadas de edição e pós-mixagem. Sem conteúdos específicos pré-determinados, esta disciplina se destina à manipulação experimental e aplicada dos conceitos apresentados nas disciplinas de sistemas e equipamentos musicais.

### *Prática de estúdio II (optativa)*

Prática de estúdio e dinâmicas de treinamento e capacitação profissional em gravação, edição, mixagem e masterização em vivências de rotinas de funcionamento e produção musical em estúdios musicais. Sem conteúdos específicos pré-determinados, esta disciplina se destina à prática laboratorial, experimental e contínua. Prevê a produção, desenvolvimento, finalização e avaliação de projetos de áudio propostos pelos alunos e professores desta e de outras disciplinas dos cursos de música e/ou outros.

### *Oficina de arranjo e composição I a IV (optativas)*

Desenvolvimento sistemático e progressivo de projetos de arranjo e/ou composição em diferentes estilos musicais e formações instrumentais / vocais / tecnológicas, que visem o aprofundamento em capacidades criativas e técnicas, o exercício crítico e a autonomia da concepção estética do educando. Sem conteúdos específicos pré-determinados, esta disciplina desenvolve projetos de arranjo e/ou composição propostos por alunos individualmente ou em grupos.

Por outro lado – *em sentido complementar a esse conjunto de ações acima referido, da contratação de profissional dedicado e da alocação de alguma de carga curricular “nova” para disciplinas específicas dotadas de grande capacidade interativa –*, deve-se, necessariamente, se sobrepor gestões paralelas que visem à instalação conceitual e física de espaços laboratoriais que permitam o exercício rotineiro de atividades de gravação e edição de áudio digital para o professor de música nos seus mais diferentes espaços de formação.

A partir desse entendimento, os espaços de ensino/aprendizagem desses recursos novos se ampliariam para muito além dos horários e tarefas de uma disciplina obrigatória específica. O manuseio do recurso se faria também então junto às muitas outras disciplinas que já existem, assim como também em meio a diferentes projetos de iniciação científica, de trabalhos de conclusão de curso, das atividades programadas, e das muitas atividades

ligadas aos programas e projetos de extensão que perpassam como um todo a vida escolar desse professor em formação<sup>12</sup>.

## 4. Discussão

A pesquisa “Som de Classe” alimenta o debate sobre a capacitação nessas ditas tecnologias digitais, suas relações com o espaço escolar, e a instrumentalização de professores de música, contribuindo na construção de um conceito de *apropriação autoral*, que se delinea a partir de rotinas de reações e atitudes onde o conteúdo fundamental daquilo “que se aprende/ensina” é justamente a maneira “como se aprende/ensina”. Essa *apropriação dita aqui autoral*, é então percebida como uma capacitação resultante dos gestos e ações que lhe deram a origem, onde a causa da sua proposição, fundação ou descoberta, se manteve permanentemente a cargo daquele sujeito professor de música em formação, que agora se quer habilitado a gravar os sons da e na sua sala de aula.

Esse conceito autoral colabora no sentido de uma desmistificação de que todo um cabedal de conteúdos e conceitos técnicos se posta como pré-requisito obrigatório e até proibitivo à manipulação de tal tecnologia. O que se constrói aqui é uma tentativa de estímulo a iniciativas e posturas lúdicas, a intervenção direta e contínua, a experimentação sem medo, a curiosidade estável, impregnada e alimentada por um *gesto de apropriação* do recurso instrumental. O Quadro 2 tenta simular uma discussão acirrada entre entendimentos de radicais opostos, onde o ponto de vista dito “Fatores de estímulo a uma apropriação autoral” tenta se distinguir, defendendo seu modo de ver as coisas, afastando-se do ponto de vista contrário:

---

<sup>12</sup> Neste sentido, em maio de 2001 o Departamento de Música – Ceart/Udesc, aprovou a criação do *Laboratório de Ensino da Área de Fundamentos da Linguagem Musical* que atualmente já conta com uma estação de trabalho que permite o exercício de algo daquilo que se propõe aqui. Em março de 2002, vinculado à Pró-Reitoria de Pesquisa e Desenvolvimento – PROPED, aprova-se o projeto “*Som de Classe: desenvolvimento de rotinas de gravação e edição de áudio digital para o professor de música*” oportunizando a primeira pesquisa de iniciação científica, vinculada ao programa PIBIC/Udesc, no campo das interações entre as músicas e as tecnologias nesta universidade. Em abril de 2002, foram apresentados ao Fundo de Apoio ao Ensino de Graduação – FAPEG, da Pró-reitoria de Ensino – PROEN /Udesc, o projeto de ensino “*Produção e Registro Musical na Formação do Professor de Música*” coordenado pela professora Viviane Beineke, e o projeto de ensino “*Laboratório de Ensino da Área de Fundamentos da Linguagem Musical*”, coordenado pelo professor Sérgio Paulo Ribeiro de Freitas. Posteriormente, também são solicitados a esse mesmo fundo de apoio, em julho de 2003, sob coordenação do professor Sérgio Paulo Ribeiro de Freitas, recursos para o laboratório de ensino “*Estúdio Experimental do Departamento de Música – Ceart/Udesc*”. Todos esses projetos foram aprovados, e apresentavam a universidade, dentre outros recursos, solicitações de equipamentos para a consolidação de rotinas de gravação e edição de áudio digital no espaço de nossa universidade. Ao longo do exercício acadêmico do segundo semestre de 2001 ao primeiro de 2003 foram encaminhadas à Universidade, solicitações especificadas, incluindo equipamentos que viabilizariam a inclusão da prática da produção de áudio digital em vários ambientes do espaço escolar, em 03 de junho de 2001, elaborada sob a coordenação da então Chefe de Departamento, Dr<sup>a</sup>. Benadete Castelan Povoas; e, em 08 de agosto de 2001, em 09 de novembro de 2001, em 14 de junho de 2002, em 08 de agosto de 2002, em 06 de novembro de 2002 e em 30 de junho de 2003, elaboradas sob coordenação de Viviane Beineke e Sérgio Paulo Ribeiro de Freitas, respectivamente Coordenadora dos Cursos de Música da Udesc e Chefe do Departamento de Música – Ceart/Udesc no período em questão. Essas solicitações foram parcialmente atendidas, permitindo dentre outras, a instalação de um novo espaço laboratorial dito “*Estúdio Experimental do Departamento de Música – Ceart/Udesc*”, em agosto de 2002, para onde se transferiram as turmas das disciplinas de Música e Mídia I e II assim como, neste mesmo agosto, a instalação de uma outra modesta estação de trabalho, hoje desativada, capaz de realizar operações de gravação e edição de áudio digital na sala 18 do Departamento de Música – Ceart/Udesc.

**Quadro 2:** *fatores a considerar na construção conceitual de rotinas de apropriação autoral pelo professor de música instrumentalizado em áudio digital*

<i>Fatores de estímulo a uma apropriação autoral</i>	<i>Fatores inibidores a uma apropriação autoral</i>
1. O professor em formação rotineiramente assume atitudes que originam, que causam e geram atividades de produção em áudio.	1. Atitude subordinada e submissa a rotinas previamente estabelecidas.
2. Sem as iniciativas do professor em formação as atividades laboratoriais tendem a paralisação ou suspensão. Surge imediatamente o impasse do “o que (porque e para que) estamos fazendo aqui?”	2. A “aula” continua a seguir seu curso pré-estabelecido. Independente da atitude do sujeito em formação, o professor tutor procede com sua “boa” aula. O impasse é indesejável e evitado a qualquer custo.
3. A avaliação dos processos e produtos será decorrência permanente e direta sob clara responsabilidade do sujeito em formação, autor também das formas e mecanismos que lhe permitirão formar sua capacidade crítica e avaliativa.	3. A avaliação será totalmente exercida e delegada ao agente da tutoria (o professor de uma disciplina, por exemplo).
4. A avaliação é permanente e contínua, a todo o momento, os atos, circunstâncias, indícios, testemunhos, observações, comportamentos e iniciativas são observados como respostas de verificação que objetivam determinar a competência, o progresso e as aquisições de habilidades do sujeito em formação.	4. Provas padronizadas com datas, conteúdos pré-determinados e notas discretamente escalonadas. Segmentação valorativa dos itens de avaliação em coisas como a distribuição de “pesos” para “trabalhos práticos” e “trabalhos escritos”
5. Estímulo à curiosidade estável em relação aos conteúdos teóricos	5. Super valorização à dependência, sujeição e obediência aos ditos programas, “conteúdos técnicos/teóricos”.
6. Os “modelos” são apenas modelos	6. Os “modelos” são leis axiomáticas que você deve decorar, pois vai cair na prova
7. O ambiente laboratorial favorece a movimentação e ao trânsito, obrigando o sujeito aprendiz a interagir permanentemente com espaço, equipamentos, materiais, instrumentos e demais colegas.	7. O espaço laboratorial acomoda (aprisiona) os alunos em carteiras previamente organizadas, criando um conforto que tende a imobilidade e ao distanciamento.
8. Favorece o desenvolvimento de metodologias e atividades que respeitem as propriedades manipulativas, não lineares e interativas próprias ao aparato tecnológico em pauta.	8. Transferência estagnada de metodologias desenvolvidas para suportes fixos, lineares, e/ou desenvolvidos em outras épocas para e por outros suportes tecnológicos (tais como a valorização de fichamentos, resenhas, trabalhos escritos, projeção de transparências e leituras e discussões de texto...)
9. Valorização ao auditivo, ao oral <sup>13</sup> , ao gestual e a manipulação.	9. O texto escrito tende a ser o principal meio de transmissão, aquisição, exercício, estudo e avaliação.
10. “Não incentiva a imobilidade, o isolamento e a concentração intelectual, mas sim o movimento, o envolvimento do grupo e o êxtase”.	10. “Tudo que é considerado errado na sala de aula” <sup>14</sup>

<sup>13</sup> “O oral exercita a memória e guarda a poética da coisa. Tem mais duração. Uma coisa que você raciocina tem uma fixação melhor que talvez na leitura. Na leitura você perde um pouco, você pode pular. Mas a memória não trai você. A parte oral você segura bem, porque tem o som, tem o mistério que também provoca, que incita a buscar, a fazer a própria imagem, sua dedução”. in CAYMMI, Stella. *Dorival Caymmi: o mar e o tempo*. São Paulo: Ed. 34, 2001; página 39.

11. O sujeito em formação manipula direta e permanentemente os equipamentos.	11. O sujeito em formação observa a manipulação exercida pelo sujeito tutor.
12. A manipulação direta aos recursos e equipamentos se dá “antes, através, durante e após”, se confundindo total e profundamente com a apropriação dos “conteúdos” ditos “técnicos/teóricos”. A dicotomia do “teórico/prático” perde profundamente sua razão de existência.	12. Tal manipulação acontece tão somente após a apropriação dos conteúdos. “Primeiro a teoria depois a prática”.
13. O interesse por “leituras” e “conteúdos técnicos/teóricos” surge em meio à manipulação, frente às necessidades concretas interpostas, e assim muito valorizadas, ao alcance das metas propostas pelo próprio sujeito em formação.	13. A manipulação é vista como prêmio de consolação ou recompensa para quem leu direitinho a teoria que, posta assim, se vê totalmente desvalorizada.
14. Os equipamentos e recursos estão disponíveis e sempre à mão do sujeito em formação.	14. As chaves, equipamentos e recursos estão guardados e seu uso será autorizado mediante alguma medida segura que geralmente tende a burocratização.
15. O espaço laboratorial está permanentemente aberto à todas as disciplinas e atividades diversas da escola, de tal modo que sua existência física se confunde com o espaço escolar (visto como o grande laboratório).	15. O espaço laboratorial se torna dedicado a aprendizagem de seu próprio conteúdo, se distancia física e conceitualmente se distinguindo totalmente do espaço escolar.
16. O sujeito em formação é o responsável direto pelo zelo, utilização e proteção dos equipamentos, recursos e saberes.	16. Essa responsabilidade está autorizada aos agentes de segurança da instituição, aqueles que comumente não são os usuários interessados desses equipamentos, recursos e saberes.
17. O sujeito em formação se reconhece a si e a seus colegas como os legítimos zeladores do espaço laboratorial ao qual pertencem	17. O sujeito em formação é visto como o principal agente de deteriorização, <i>estragamento</i> e grande risco de segurança para os equipamentos e recursos laboratoriais pertencentes à instituição.
18. O sujeito em formação influi na elaboração dos projetos e se mantém permanentemente participativo nas fases dos processos de gestão, orçamento, investimento, compras, licitações, prestações de conta, reparos e manutenção, etc.	18. O sujeito em formação desconhece tudo isso, são etapas das responsabilidades ditas “técnicas” e não “educacionais” ou “pedagógicas”, serviços exercidos e resolvidos em outras instâncias que não pertencem de modo algum à sala de aula.
19. Ao experimento cabe encontrar as gestões que lhe amparam, protegem e defendem	19. O experimento está previamente amparado, protegido e defendido, pois é uma repetição controlada de algo já estabelecido.
20. Os programas partem de uma base pré-determinada, mas evoluem de maneira mais ou menos imprevisível.	20. Os programas são mais rígidos, com pequena margem de imponderável.
21. Os equipamentos e recursos serão configurados e conectados frente ao projeto pretendido. O sujeito em formação será permanentemente	21. Os equipamentos e recursos estão instalados e configurados de modo fixo e imutável. O sujeito em formação lida com um espaço laboratorial

<sup>14</sup> “A música popular (...) é por sua própria natureza contrária ao espírito da educação formal, e não é de se surpreender que alguns dos melhores músicos tenham chegado ao sucesso sem instrução formal, aprendendo música tocando e imitando outros músicos. Toda a cultura da música popular é avessa ao tipo de padronização na qual são baseados os exames. A música popular não incentiva a imobilidade, o isolamento e a concentração intelectual, mas sim o movimento, o envolvimento do grupo e o êxtase – tudo que é considerado errado na sala de aula”. SMALL, Christopher. *A música na educação*. in MARTIN, George (org.). *Fazendo música: o guia para compor, tocar e gravar*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2002.

estimulado a lidar com a reconfiguração dos equipamentos e recursos. *O laboratório toma aspectos de oficina, o que dá muito trabalho sempre.*

que encontra montado, ligado e conectado independente do projeto de áudio que será desenvolvido. (o sujeito em formação tende a conhecer a frente dos equipamentos, vê os botões, mas se sente proibido de mexer nos cabos e conectores). *O laboratório fica arrumadinho (bom para tirar fotografia).*

Em síntese, o ponto de vista dito “fatores de estímulo a uma apropriação autoral”, tenderá permanentemente atrair o gesto de tomar para si do sujeito em formação. A esse agente, autor dos atos que pratica, pertence o máximo de responsabilidades pela proposição, fundação ou descoberta das atividades, que não serão então, tuteladas por um programa previamente controlado. Dessa apropriação assim agarrada, decorre uma desmistificação de que todo um conjunto de bens materiais, técnicos e intelectuais se posta, de modo inacessível, obrigatório, antecedente e até proibitivo ao gesto de se por a mão nessa tecnologia. Reconhecer como seu o aparato, favorece a informalidade, às posturas lúdicas, à experimentação sem medo, a intervenção direta e contínua. Poderíamos então, atribuir aos sistemas sonoro/musicais computadorizados, características de uso algo semelhantes àquelas que exercemos quando nos apropriamos de outros sistemas de interação mecânico – eletro – eletrônicos – digitais, que também não dominamos exatamente, assim com entendimentos “*engenheirísticos*”, o como é que funcionam; tais como: *o automóvel, o rádio, o CD, o telefone, a televisão, o vídeo, o DVD, a máquina fotográfica, o fax, os tecidos, a luz elétrica, o xerox, etc...*

## 5. Conclusão

Embalados por uma certa dose de certeza tecnicista, iniciamos a trajetória dessa “Som de Classe” em busca de procedimentos especificamente técnicos e instrumentais. Queríamos delimitar perguntas bem objetivas e respostas bem claras. Talvez estivéssemos tentando algo como que o estabelecimento de “sugestões” ou “receitas para o uso”, fundados em boas medidas e em experimentos eficientes e controlados, tendo em vista uma normalização de configurações materiais e de listagens de conteúdos importantes para se ensinar/aprender com boa fluência as etapas de uma produção em áudio digital.

Mas, ao longo do desenvolvimento dessa investigação, aquilo que conseguimos ver e destacar como efetivamente contributivo, – possivelmente mais restrito do que podemos imaginar e fatalmente já um tanto desatualizado antes da publicação de quaisquer de seus resultados – foi um ajuste rumo a uma direção de respostas e soluções para essas questões, que apontam para algo que de início, de fato, tínhamos em menor apreço e que agora, nos surgem justamente como fundamentais: *as respostas interessantes aos modos de inserção da produção do áudio digital na escola se deslocaram do “o que” ensinar/aprender, para o “como” o sujeito em formação aprende a aprender permanentemente.*

Aquela pergunta de fundo, que diz respeito aos usos que o professor vai ou não fazer dessas engenhocas na sala de aula, é uma pergunta que não pode mesmo admitir respostas prévias e prontas. Essa pergunta será sim criteriosa, pertinente e criativamente respondida na sala de aula, por um professor que se reconhece descobridor da sua efetiva apropriação do conjunto desses recursos. Nessa *apropriação* dos recursos e procedimentos instrumentais da produção em áudio digital, o sujeito professor em formação é visto então como o autor, a causa principal, a origem desse seu treinamento, capacitação e aprendizagem.

O professor em formação é o autor desse universo, seu inventor, seu descobridor. Essa apropriação se caracteriza totalmente pelo gesto criador, instituidor ou fundador, o professor em formação é o responsável pelo empreendimento, pelo projeto, pelo plano. Ele é o autor da empreitada e o praticante da ação que lhe instiga e ensina.

Assim, o que se pode destacar como conclusivo aqui, como algo que realmente surge como significativo nessa investigação sobre o aparelhamento tecnológico do professor de música, não foi uma “massa contudística” em um “manual completo para a produção de áudio digital no espaço escolar”, e sim, argumentos de ordem conceitual no exercício e atualização de um tipo de atitude. “Aprender” soma sentidos de tornar próprio, de reconhecer seu, de apossar-se, de identificar-se e de tomar para si.

A instrumentalização em áudio digital resulta da e na aquisição de habilidades de apoderação, envolve a capacitação em adaptar, em ajustar, em reconhecer e avaliar em meio ao uso. De transformação de distantes “mitos” tecnológicos em objetos de uso, em pertences, em acessórios e propriedades. De tomar a parafernália como parte da sua tralha professoral. Em algo como que seu, adequado, conveniente, acomodado e reinventado para as múltiplas e complexas relações com o som da e na sua classe.

## 6. Referências bibliográficas

- ARMSTRONG, A. & CASEMENT, C. (2001). **The child and the machine: how computers put our children's education and risk**. Carton North: Scrible.
- AZEVEDO, Wilson. **A vanguarda (tecnológica) do atraso (pedagógico): impressões de um educador online a partir do uso de ferramentas de courseware**. Disponível em [www.aquifolium.com.br/educacional/artigos/vanguarda.html](http://www.aquifolium.com.br/educacional/artigos/vanguarda.html). Acesso em: 18/01/2004.
- BURGES, Richard James. *A arte de produzir música*. Rio de Janeiro, Gryphus, 2002.
- CHAVES, Maria Cecília S. **O perfil do novo educador frente à informatização no processo de ensino aprendizagem**. Disponível em <http://cdchaves.sites.uol.com.br/educamusical.htm>. Acesso em: 22/06/2004.
- GOHN, Daniel. **As novas tecnologias e a educação musical**. Disponível em <http://cdchaves.sites.uol.com.br/educamusical.htm>. Acesso em: 25/06/2004.
- LIVERMORE, J. (1993). **Computers in music education: matching the medium to the method**. In E.P. Errington (ed.) *Arts Education; Beliefs, Practices and Possibilities*. Geeolng: Deakin University Press.
- LUBIN, Tom. *Aprimorando seu som: técnicas profissionais para gravação criativa*. Coleção VHS de vídeo-aulas: 1. *Delay e reverb*. 2. *Gravação multipista*. 3. *Microfones*. 4. *Mixers e mixagens*. 5. *Equalizadores, compressores e gates*. Manaus: Cosmos Vídeo Gravações Ltda. 1990
- MARTIN, George (org.). **Fazendo música: o guia para compor, tocar e gravar**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2002.
- MERRIAN, Alan. *The anthropology of music*. Chicago: Northwestern University, 1964.
- MORAN, José Manuel, MASETO, Marcos & BEHRENS, Marilda. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 7ª ed. São Paulo: Papyrus, 2003.
- MORAN, José Manuel. **Novas tecnologias e o reen<sup>15</sup> cantamento do mundo**. Tecnologia Educacional. Rio de Janeiro, vol. 23, n.126, setembro-outubro 1995, p. 24-26.
- MORAN, José Manuel. **Textos sobre tecnologias e comunicação** in [www.eca.usp.br/prof/moran](http://www.eca.usp.br/prof/moran)

---

<sup>15</sup> Ao longo do projeto de pesquisa, esses cursos de produção em áudio em fitas de VHS, foram transferidas para formato AVI.

- PALLOFF, Rena M. & PRATT, Keith. **Construindo comunidades de aprendizagem no ciberespaço – estratégias eficientes para salas de aula on-line**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.
- PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Porto Alegre, Artes Médicas, 1994.
- REYNOLDS, N. (2001) **Primary school creativity and composition in a professional level music software environment**. Unpublished Master of Education Thesis, The University of Melbourne.
- REYNOLDS, N. (2002). **Computers, creativity and composition in the primary school: an analysis of two compositions**. Australian Journal of music education, 2002, nº1.
- SANTIAGO, G. **Recursos tecnológicos musicais**. Hipertexto. UFSCar: Departamento de Artes, 2000.
- SANTIAGO, G. **Som: captação e edição**. Hipertexto. UFSCar: Departamento de Artes, 2001.

Listagem de endereços de websites de áudio e assuntos relacionados. Disponível em < <http://www.robertshifi.com/> >. Acesso em: 26/08/2004.

## 7. Anexo:

Listagem<sup>16</sup> geral de aplicativos – compatíveis com as plataformas Windows 95, 98, MP e XP – e suas caracterizações sumárias, abordados nas atividades do projeto de pesquisa: “**Som de Classe: desenvolvimento de rotinas de gravação e edição de áudio digital para o professor de música**”.

Início: 01 de Agosto de 2002 | término: 31 de Julho de 2004

### Estações de trabalho (Workstation Virtual) e aplicativos hospedeiros de plugin´s (DirectX, VST, etc)

Sonic Foundry, Inc. Sound Forge (diversas versões)  
Cakewalk Sonar (diversas versões)  
Reason (diversas versões)

Aplicativos	caracterização
1. Accoustics Engineering Dirac v2.0	<i>Software de análise e medidas de áudio</i>
2. ACD Advanced Equalizer v1.0 Full Retail	<i>Equalizador gráfico de 15 bandas em tempo real</i>
3. ACM Station v2.1	<i>Conversor e compactador de diversos tipos de arquivos de áudio</i>
4. Adaptec ASPI Layer v4.71	<i>Corrige problemas em relação a CD e CDR</i>
5. Akai Professional Plugins Pack v1.01 VST Plugin	<i>Plugins p/ VST</i>
6. AKAI professional VST Collection v1.0	<i>Plugins p/ VST</i>
7. Alien Connections Revalver v1.0.0.3 - DX Plugin	<i>Plugin p/ DirectX</i>
8. Alien Connections Revalver v1.04.10 - DX Plugin	<i>Plugin p/ DirectX</i>
9. Alien Solo VST & DX v1.0	<i>Plugin p/ VST ou DirectX</i>
10. All Audio Converter v1.50	<i>Trabalha e converte diversos tipos de arquivos de áudio</i>
11. Alto MP3 Maker v2.13	<i>Converte CDs de áudio direto p/ MP3</i>
12. Amplitube VST v1.1.1	<i>Plugin VST</i>
13. Analog v1.0 Virtual Synth -WAKA_X	<i>Sintetizador virtual</i>
14. Analog X - INTERLEAVE v1.0	<i>Optimiza CPU em relação ao AUDIO</i>
15. AnalogX - DELAY TIME CALCULATOR v1.13	<i>Calcula o tempo de delay</i>
16. AnalogX - FREQUENCY CONVERTER v1.02	<i>Converte notas em frequências</i>
17. AnalogX - GATE v1.0 - DX Plugin	<i>Plugin p/ DirectX</i>
18. AnalogX – PHASE v1.00	<i>Plugin p/ DirectX – Inverte a fase do sinal</i>
19. AnalogX - SAMPLE SLIDE DX v1.03	<i>Plugin p/ DirectX – Resolve problemas de latência em DX</i>
20. AnalogX - SCRATCH v1.03	<i>Simula “scratches” feitos por Toca-Discos</i>
21. AnalogX - SONG TIME CALCULATOR v1.13	<i>Calcula o tempo final de sua música</i>
22. AnalogX - TAP TEMPO v1.02	<i>Medidor de BPMs</i>
23. AnalogX - VOCAL REMOVER DX v1.03	<i>Plugin p/ DirectX – Retira o vocal de músicas</i>
24. Analyzer 2000 v5.0	<i>Analizador de espectros</i>
25. AnaMark v1.03 VST Instrument	<i>Instrumento VST</i>
26. Anarchy Effects VST v1.4	<i>Plugins VST</i>
27. Anarchy Rhythms VST v1.0	<i>Instrumento VST</i>
28. Anarchy Rhythms VST v1.1	<i>Instrumento VST</i>
29. Anarchy Swarm Synth VSTi v1.0.1	<i>Instrumento VST</i>
30. Angel Tuner v1.1	<i>Afinador eletrônico</i>
31. Antares AutoTune RTAS PlugIn PTLE v1.1	<i>Plugins p/ ProTools</i>
32. Antares AutoTune RTAS PlugIn PTLE v3.0	<i>Plugins p/ ProTools</i>
33. Antares AutoTune TDM PlugIn Win2k v1.1	<i>Plugin p/ Pro Tools TDM</i>
34. Antares Auto-Tune v1.0.10	<i>Plugin p/ DirectX (Afinar a voz/ instrumentos em tempo real!)</i>

<sup>16</sup> Com última atualização em março de 2004.

35.	Antares Auto-Tune v3.10	<i>Plugin p/ DirectX (Afina a voz/ instrumentos em tempo real!)</i>
36.	Antares Kantos DX & VST v1.0	<i>Plugin p/ Directx ou VST</i>
37.	Antares Kantos DX v1.01	<i>Plugin DirectX</i>
38.	Antares Kantos Factory Presets Extra Vol.1	<i>Presets p/ o Kantos</i>
39.	Antares Kantos RTAS v1.0	<i>Plugin p/ Pro Tools</i>
40.	Antares Kantos VST & RTAS v1.02	<i>Plugin p/ VST e RTAS</i>
41.	Antares Microphone Modeler DX v1.30	<i>Plugin p/ DirectX (Simulador de microfones!! Genial!!!!)</i>
42.	Antares Tube DX & VST v1.0	<i>Plugin p/ DirectX ou VST</i>
43.	Antares Tube DX v1.02	<i>Plugin DirectX</i>
44.	Anwida DX Modulation Pack v1.0	<i>Plugin p/ DirectX</i>
45.	Anwida Effects Processor Pro v2.2	<i>Processador de efeitos em tempo real</i>
46.	Anwida GEQ15V VST v1.0	<i>Plugin VST</i>
47.	Anwida GEQ15V VST v1.1	<i>Plugin VST</i>
48.	Anwida GEQ31V VST v1.0	<i>Plugin VST</i>
49.	Anwida GEQ31V VST v1.1	<i>Plugin VST</i>
50.	Anwida Graphics Equalizer Pro v2.2	<i>Equalizador gráfico em tempo real</i>
51.	Anwida L1V VST v1.0	<i>Plugin VST</i>
52.	Anwida Reverb DX PlugIn v1.0	<i>Plugin p/ DirectX</i>
53.	Anwida Reverb DX PlugIn v1.1	<i>Plugin p/ DirectX</i>
54.	Anwida Soft CX1V VST Plugin v1.0	<i>Plugin VST</i>
55.	Anwidsoft L1V VST v1.1	<i>Plugin VST</i>
56.	Apac v1.0 (GERMAN)	<i>Nem sei! Está tudo em alemão!</i>
57.	APHRO-V1 Digital reverb & FX Processor	<i>Plugin p/ DirectX</i>
58.	Apogee UV22HR VST Unlocked v1.0.1.0	<i>Plugin VST</i>
59.	APS drivers v1.5 working with SB Live	<i>Drivers p/ SoundCards</i>
60.	Arboretum HYPERPRISM v1.0	<i>Plugins p/ DirectX</i>
61.	Arboretum HYPERPRISM v1.5.6	<i>Plugins p/ DirectX</i>
62.	Arboretum HYPERPRISM v1.50	<i>Plugins p/ DirectX</i>
63.	Arboretum HYPERPRISM v1.52	<i>Plugins p/ DirectX</i>
64.	Arboretum HYPERPRISM v1.55	<i>Plugins p/ DirectX</i>
65.	Arboretum HYPERPRISM v1.55b	<i>Plugins p/ DirectX</i>
66.	Arboretum HYPERPRISM v2.5	<i>Plugins p/ DirectX</i>
67.	Arboretum RAYGUN NOISE REDUCTION v1.1	<i>Plugins p/ DirectX</i>
68.	Arboretum RAYGUN NOISE REDUCTION v1.2	<i>Plugins p/ DirectX</i>
69.	Arboretum RAYGUN NOISE REDUCTION v1.3	<i>Plugins p/ DirectX</i>
70.	Arboretum RayGun v1.3.3 DX	<i>Plugin p/ DirectX</i>
71.	Arboretum RayGun v1.3.5 DX	<i>Plugin p/ DirectX</i>
72.	Arboretum RayGun v2.0.1 DX	<i>Plugin p/ DirectX</i>
73.	Arboretum REALIZER PRO v1.0	<i>Plugins p/ DirectX</i>
74.	Arboretum REALIZER PRO v1.1	<i>Plugins p/ DirectX</i>
75.	Arboretum RESTORATION-NR v1.02	<i>Plugins p/ DirectX</i>
76.	Arboretum Systems Ionizer DX v1.3	<i>Plugin p/ DirectX</i>
77.	Arturia Moog Modular System v1.0 Final	<i>Moog Virtual</i>
78.	Arturia Moog V Modular V1.1 Update	<i>Update</i>
79.	Audio Conversion Wizard v1.4	<i>Converte diversos tipos de arquivos de áudio</i>
80.	Audio Grabber	<i>Extração digital de CDs de áudio</i>
81.	Audio Magic Ring v1.1	<i>Conversor de diversos tipos de arquivos de áudio</i>
82.	Audio PLUG-INS for CUBASE VST Version No.5	<i>Plugins p/ VST</i>
83.	Audio Sliders v2.51	<i>Substitui o mixer do Windows</i>
84.	Audio Switch v1.4.4	<i>Faz a troca entre as diferentes fontes de áudio no PC</i>
85.	AudioCatalyst v2.2	<i>Extração Digital (Faz MP3 direto do CD de áudio!!!)</i>
86.	AudioFilter v1.0	<i>Filtros de áudio</i>

87. AudioMulch v0.9b12	<i>Modifica através de filtros especiais arquivos de áudio</i>
88. AudioSphere v1.04	<i>Controla o som geral do seu PC</i>
89. Audiosynth v0.16 VST Instrument	<i>Instrumento VST</i>
90. AutoTuner v1.0	<i>Afinador eletrônico</i>
91. AV Voice Changer v3.0	<i>diversos efeitos para voz</i>
92. Awave Studio v8.7	<i>Conversor de diversos tipos de arquivos de áudio</i>
93. Awave v4.9	<i>Conversor de diversos tipos de arquivos de áudio</i>
94. Axxeom Lupah VST Instrument v1.0	<i>Instrumento VST</i>
95. Axxeom Lupah VST Instrument v1.04	<i>Instrumento VST</i>
96. Axxeom Lupah VST Instrument v1.06	<i>Instrumento VST</i>
97. Axxeom Trionic v1.06 and Lupah v1.05 VSTi	<i>Instrumento VST</i>
98. Axxeom Trionic VST Instrument v1.0	<i>Instrumento VST</i>
99. Axxeom Trionic VST Instrument v1.04	<i>Instrumento VST</i>
100. Axxeom Trionic VST Instrument v1.05	<i>Instrumento VST</i>
101. Axxeom Trionic VST Instrument v1.07	<i>Instrumento VST</i>
102. BBE Sonic Maximizer v1.0.0.1 - DX Plugin	<i>Plugin p/ DirectX</i>
103. BBE Sonic Maximizer v1.1 - DX Plugin	<i>Plugin p/ DirectX</i>
104. BBE Sonic Maximizer v2.0 DX & VST © Cakewalk	<i>Plugin p/ DirectX</i>
105. Beat Calculator	<i>Calcula Delays</i>
106. BeatModel T1 Plugin Pack v1.0 - DX Plugins	<i>Plugins p/ DirectX</i>
107. BeatModel T1 Plugin Pack v1.02 - DX Plugins	<i>Plugins p/ DirectX</i>
108. BeatModel T1 Plugin Pack v1.1 - DX Plugins	<i>Plugins p/ DirectX</i>
109. BeatModel T1 Plugin Pack v1.2 - DX Plugins	<i>Plugins p/ DirectX</i>
110. Behringer Equalizer	<i>Equalizador Gráfico</i>
111. Behringer V-Amp	<i>Editor externo p/ o V-Amp</i>
112. BIAS Vbox Standalone and VST v1.1	<i>Plugins VST</i>
113. Big Tick Angelina VSTi v1.1	<i>Instrumento VST</i>
114. Big Tick Angelina VSTi v1.2	<i>Instrumento VST</i>
115. Big Tick Dual Delay - VST Plugin	<i>Plugin VST</i>
116. Big Tick EP-Station v0.3 VST Instrument	<i>Instrumento VST</i>
117. Big Tick EP-Station v1.0 VST Instrument	<i>Instrumento VST</i>
118. Big Tick Hexaline v2.0 - VST Plugin	<i>Plugin VST</i>
119. Big Tick Nasty Shaper - VST Plugin	<i>Plugin VST</i>
120. Big Tick Rhino VSTi v1.02	<i>Instrumento VST</i>
121. Bismarck BS-16 VSTi v2.0b2	<i>Instrumento VST</i>
122. BJ Lofi v1.00 plug-in for Cubase VST	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>
123. BJ Overdrive v1.00 plug-in for Cubase VST	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>
124. BJ Ring Modulator v1.00 plug-in for Cubase VST	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>
125. BJ Tremolo v1.00 plug-in for Cubase VST	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>
126. BJ Wavechanger v1.00 plug-in for Cubase VST	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>
127. Blood OverDrive v1.0 VST Plugin	<i>Plugin p/ VST</i>
128. Blue Line DX Plugins v1.0	<i>Plugins p/ DirectX</i>
129. Blue Line DX Plugins v2.1	<i>Plugins p/ DirectX</i>
130. Blue Line VST Plugins	<i>Plugins P/ Cubase VST</i>
131. Blue Tubes VST Bundle v1.5	<i>Plugin VST</i>
132. Blueshock Tsunami Standalone and VSTi v1.03	<i>Instrumento VST</i>
133. Bojo Impulse VSTi v1.03	<i>Instrumento VST</i>
134. Bojo Organ One v2.0	<i>Instrumento VST</i>
135. Bomb Factory 48k Ed Collection v3.15 RTAS	<i>Plugins p/ Pro Tools LE</i>
136. Bomb Factory RTAS PlugIns Pack v2.0	<i>Plugins p/ ProTools</i>
137. Bomb That Beat v1.04.04 - VST Instrument	<i>Instrumento VST</i>
138. Bomb That Beat v2.4 - VST Instrument	<i>Instrumento VST</i>

139. BombFactory RTAS PlugIns PTLE v1.3	<i>Plugins p/ ProTools</i>
140. BombFactory RTAS PlugIns PTLE v2.03	<i>Plugins p/ ProTools</i>
141. Business Music System v3.00b © BMS	<i>Transforma o PC numa verdadeira estação de rádio<sup>17</sup></i>
142. CAKEWALK AUDIO FX1 PACK V.1.02	<i>Plugins p/ DirectX</i>
143. CAKEWALK AUDIO FX2 PACK V.1.00	<i>Plugins p/ DirectX</i>
144. CAKEWALK AUDIO FX2 PACK V.1.01 UPDATE!!	<i>Plugins p/ DirectX</i>
145. CAKEWALK AUDIO FX3 PACK V.1.00	<i>Plugins p/ DirectX</i>
146. Cakewalk Cyclone DXi v1.0	<i>Instrumento DirectX</i>
147. Cakewalk Cyclone DXi v1.0.0.262	<i>Instrumento DirectX</i>
148. Cakewalk DS864 DXi v1.0.7.0	<i>Instrumento DX</i>
149. Cakewalk Sonar v2.0 Plug In Manager v1.0	<i>Organiza mais adequadamente os Plugins e Instrumentos DX</i>
150. Cakewalk Sonar XL v2.0 - Plug In Patch Fix	<i>Corrige alguns Bugs nos DirectX's no Sonar 2.0</i>
151. CD Replicator	<i>Software p/ cópia de CDs</i>
152. Channel Strip SP AudioSuite PlugIn PTLE v1.0	<i>Plugins p/ ProTools</i>
153. Chromatia Tuner v2.0 (c) FMJ Soft	<i>Afinador eletrônico</i>
154. C-Limiter DX Plugin v1.0	<i>Plugin p/ DirectX</i>
155. ConcreteFX Debaser Multi FX Rack VST v1.0	<i>Plugins VST</i>
156. ConcreteFX Industry VSTi v1.1	<i>Instrumento VST</i>
157. Coyote AmpliDude DX v1.0	<i>Plugin DirectX</i>
158. Coyote Chorus DX Plugin V1.0	<i>Plugin DirectX</i>
159. Coyote Chorus DX Plugin V1.1	<i>Plugin DirectX</i>
160. Crazy Diamonds VST v1.6	<i>Plugin VST</i>
161. Dash Synths for Reaktor	<i>Synths p/ Reaktor</i>
162. DB Procomp v1.0 DirectX	<i>Plugin p/ DirectX</i>
163. DB Procomp v1.1 DirectX	<i>Plugin p/ DirectX</i>
164. DB ProDelay for VST v1.0	<i>Plugin p/ Cubase ou Wavelab</i>
165. DB Tempo Delay v1.00	<i>Plugin p/ DirectX</i>
166. DB-Audioware DX Plugin Pack v1.00	<i>Plugins p/ DirectX</i>
167. DB-Audioware DX Plugin Pack v1.03	<i>Plugins p/ DirectX</i>
168. DB-Audioware DX Plugin Pack v1.04	<i>Plugins p/ DirectX</i>
169. DB-Audioware DX Plugin Pack v1.05b - Mastering	<i>Plugins p/ DirectX</i>
170. DB-Audioware DX Plugin Pack v1.05c - Mastering	<i>Plugins p/ DirectX</i>
171. Death Synth Emulation Plugins VST	<i>Plugins VST</i>
172. Deconstructor VST Plugin v1.2a	<i>Plugin VST</i>
173. Diagnostic System for Sound Fields v3.1.6.3	<i>Software de análise sonora</i>
174. Diamond Cut Audio Restoration Tools v4.01	<i>Restauração de áudio</i>
175. Diamond Cut Live v4.74	<i>Restauração de áudio em tempo real</i>
176. Diamond Cut Tools v2.02	<i>Restauração de áudio</i>
177. Diamond Cut Tools v4.17 Live Version	<i>Faz restauração em tempo real</i>
178. DiGIClean DirectX Noise Reduction Plugin v1.008	<i>Plugin p/ DirectX</i>
179. DiGIClean Standalone v1.008	<i>Restauração de áudio</i>
180. DigiDesign D-Fx RTAS PlugIns PTLE v1.41.345	<i>Plugins p/ ProTools</i>
181. DigiDesign DINR AudioSuite Plugins PTLE v3.41.330	<i>Plugins P/ ProTools</i>
182. DigiDesign Maxim RTAS PlugIn PTLE v1.41.345	<i>Plugins p/ ProTools</i>
183. DigiDesign Reverb One TDM PlugIn Win2k v1.1.1.13	<i>Plugin p/ ProTools</i>
184. DigiDesign Sound-Replacer AudioSuite PlugIn PTLE v1.11	<i>Plugins p/ ProTools</i>
185. DigiDesign Sound-Replacer AudioSuite PlugIn PTLE v1.2	<i>Plugins p/ ProTools</i>
186. DigiDesign Sound-Replacer AudioSuite PlugIn PTLE	<i>Plugins p/ ProTools</i>

<sup>17</sup> Ideal para um projeto de rádio escola.

v1.31.345	
187. Digital Audio Restauration v1.16 (DARTPro32)	<i>Restauração de áudio</i>
188. Digital Audio Server (DAS) v0.90B	<i>Sincronizador de áudio</i>
189. JS 6 Equalizer v1.0 VST Plugin	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>
190. JS 6 Equalizer v1.0 VST Plugin	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>
191. JS Band Cut v1.0 VST Plugin	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>
192. JS Band Cut v1.0 VST Plugin	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>
193. JS Compresseur v1.1 VST Plugin	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>
194. JS Compresseur v1.1 VST Plugin	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>
195. JS Disto v1.0 VST Plugin	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>
196. JS Disto v1.0 VST Plugin	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>
197. JS Equalizer v1.0 VST Plugin	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>
198. JS Equalizer v1.0 VST Plugin	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>
199. JS Humanizer v1.0 VST Plugin	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>
200. JS Humanizer v1.0 VST Plugin	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>
201. JS Limiteur v1.0 VST Plugin	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>
202. JS Limiteur v1.0 VST Plugin	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>
203. JS Magneto v1.1 VST Plugin	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>
204. JS Magneto v1.1 VST Plugin	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>
205. JS Mini-Sample v1.0 VST Plugin	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>
206. JS Mini-Sample v1.0 VST Plugin	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>
207. JS Noise Attenuateur v1.0 VST Plugin	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>
208. JS Noise Attenuateur v1.0 VST Plugin	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>
209. JS Noise Filtre v1.0 VST Plugin	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>
210. JS Noise Filtre v1.0 VST Plugin	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>
211. JS Oscil Resonnateur v2.0 VST Plugin	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>
212. JS Oscil Resonnateur v2.0 VST Plugin	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>
213. JS Oscil Resonnateur v3.0 VST Plugin	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>
214. JS Oscil Resonnateur v3.0 VST Plugin	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>
215. JS Pan Delay v3.0 VST Plugin	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>
216. JS Pan Delay v3.0 VST Plugin	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>
217. JS Resonnateur v1.0 VST Plugin	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>
218. JS Resonnateur v1.0 VST Plugin	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>
219. JS Vibrato v1.0 VST Plugin	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>
220. JS Vibrato v1.0 VST Plugin	<i>Plugin p/ Cubase VST</i>