



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIAS APLICADAS A ENSINO E EXTENSÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO CRIATIVIDADE E INOVAÇÃO
EM METODOLOGIAS DE ENSINO SUPERIOR
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO

Rodrigo Rafael Rodrigues da Silva Ferreira



SOM *em*
BLOCOS

MÉTODO PARA CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTO
MUSICAL A PARTIR DE PROGRAMAÇÃO EM MIDI

BELÉM- PARÁ
2021

Rodrigo Rafael Rodrigues da Silva Ferreira

SOM EM BLOCOS:
MÉTODO PARA CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTO
MUSICAL A PARTIR DE PROGRAMAÇÃO EM MIDI

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino. Área de Concentração: Metodologias de Ensino-Aprendizagem. Linha de Pesquisa: Inovações Metodológicas no Ensino Superior (INOVAMES).

Orientador(a): Prof. Dr. Márcio Lima do Nascimento.

BELÉM-PARÁ
2021

O46a Ferreira, Rodrigo Rafael R. S.

Som em Blocos: Metodo para construção de Conhecimentos Musicais a partir de Programação MIDI.

/Rodrigo Rafael R. S. Ferreira. Belém: UFPA, 2021.

132f.

Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino) – Universidade Federal do Pará. Belém, 2021.

1. Palavra-chave 2. Palavra-chave 3. Palavra-chave.

I. SOM EM BLOCOS: Metodo para construção de Conhecimentos Musicais a partir de Programação MIDI.

C.D.D. 371.102

Rodrigo Rafael Rodrigues da Silva Ferreira

SOM EM BLOCOS:
MÉTODO PARA CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTO
MUSICAL A PARTIR DE PROGRAMAÇÃO EM MIDI

Dissertação apresentada à Universidade Federal do Pará, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior, Mestrado Profissional em Ensino, para a Defesa de Dissertação.

Orientador(a): Prof. Dr. Márcio Lima do Nascimento.

RESULTADO: (X) APROVADO () REPROVADO

Data: 30/07/2021

Prof. Dr. Márcio Lima do Nascimento (orientador - PPGCIMES-UFPA)

Prof. Dr. André Luis Villa de Almeida (avaliador externo)

Prof. Dr. Carlos Augusto Vasconcelos Pires (avaliador externo)

Profª. Dra. Marianne Kogut Eliasquevici (avaliadora interna - PPGCIMES-UFPA)

BELÉM-PARÁ
2021

Dedico este trabalho à memória da Professora Neusa Rodrigues, estimada agitadora cultural e multiartista do município de Abaetetuba-PA, minha tia e primeira pessoa que eu vi tocar um acorde no teclado.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Doutor **Márcio Lima do Nascimento**, pelo acompanhamento, cuidado e incentivo ao longo de minha trajetória no PPGCIMES, e por mostrar um aspecto mais leve do fazer acadêmico, onde o foco principal é o ser humano e seu processo de construção.

À professora Dra. **Marianne Kogut Eliasquevici**, pelo incentivo, pelo acompanhamento, críticas e sugestões, muito valiosas para que este trabalho se materializasse.

À professora Dra. **Maria Ataíde Malcher**, por, desde o início, reconhecer e incentivar em mim algum potencial acadêmico quando nem eu mesmo reconhecia.

À **Fernanda Chocron Miranda**, por sua valorosa amizade, carinho, estima e paciência. Por todos os profundos e marcantes diálogos que foram fundamentais não só para que a ideia deste trabalho se concretizasse, mas também para transformações na vida.

Às colegas **Maria José (Maria Mariane)** e **Suelen Miyuki**, pela generosidade e parceria de sempre dos últimos minutos...

Ao **Lucas Fernando Melo** (Erudon Design), meu aluno, pela criação da identidade visual e pela diagramação do encarte que acompanha esta dissertação.

Aos colegas do PPGCIMES, pela parceria e amizade construída nessa caminhada.

À minha família: meu pai, Manoel, por despertar e incentivar em mim o gosto pela tecnologia eletrônica e pelo áudio; à minha mãe, professora Ivaize, por incentivar em mim o gosto pelas artes e pela educação; e a minha irmã Maize por dividir comigo a jornada de aprendizado pela vida.

À Universidade Federal do Pará, minha segunda casa, onde tenho orgulho de ser servidor desde 2011, ajudando a construir sonhos e histórias.

Ao Criador, pela harmonia, melodia e ritmo perfeitos.

"A melhor ferramenta de um músico é o seu ouvido"

Arnold Schoenberg

RESUMO

O presente trabalho de dissertação apresenta a concepção e o desenvolvimento de SOM EM BLOCOS: Método para construção de conhecimento musical a partir de programação em MIDI. A concepção deste método tem como essência a música, em consonância aos avanços tecnológicos no campo dos softwares e no ensino aprendizagem no âmbito musical através de programações, em específico, programação em MIDI. Neste sentido, este trabalho tem como objetivo geral, desenvolver um método de auxílio à musicalização de graduandos de cursos como Produção Multimídia da Universidade Federal do Pará- UFPA, baseado em interface de softwares de produção musical (DAW) e como objetivos específicos: auxiliar que estudantes de graduação sem instrução musical formal no processo de criação de suas próprias composições musicais, para usá-las como trilhas sonoras, tendo como base composicional elementos de música eletrônica; fomentar processos de musicalização de alunos de graduação por meio de ferramentas digitais, sem a necessária presença de instrumentos musicais convencionais; qualificar e melhor embasar potenciais processos de autoaprendizagem de alunos de graduação e por último, apresentar formas iniciais e experimentais de aplicação do método para professores do Ensino Superior. Para a construção do referido método utilizamos como referência os textos de Keith Swanwick, Èmile-Jacques Dalcroze, Paulo Freire, Ausubel, Jean Piaget e Seymour Papert. Deste modo, o trabalho está estruturado da seguinte forma: Apresentação da trajetória de desenvolvimento do método, embasamento teórico, características de funcionamento do método e por fim, as primeiras experiências de sua aplicação. O método chama-se SOM EM BLOCOS, devido a seus princípios terem por base a visualização gráfica dos elementos musicais que as DAWs propiciam, levando o aprendente a manipular blocos de informações musicais como se fossem peças de um jogo de montar. O método beneficia-se da estrutura musical, estética e técnicas de produção da música eletrônica, pelas repetições, influência do minimalismo e ostinatos, que favorecem a composição musical a partir de células rítmicas e frases melódicas simples, ideal para o exercício do músico compositor iniciante. Conclui-se que o método apresenta uma boa eficácia como instrumento de musicalização, levando o aprendente a assimilar conceitos fundamentais da música, pela prática da composição, sem a presença de instrumentos convencionais ao ensino inicial de música.

Palavras-chave: método, informática na educação, computação musical, programação em MIDI, musicalização, autoaprendizagem.

ABSTRACT

The current thesis presents the conception and development of SOM EM BLOCOS: Method for building musical knowledge from MIDI programming. The method concept has as its essence the music, in line with technological advances of software and teaching and learning in the musical field through programming, in particular, MIDI programming. In this sense, this work has as general objective, to develop a method to aid the musicalization of Multimedia Production Course undergraduates based on the music production software interface (DAW) and as specific objectives: to help undergraduate students without formal music instruction in the process of creating their own musical compositions, to appear as soundtracks, based on compositional elements of electronic music; promote musicalization processes of undergraduate students through digital tools, without the necessary presence of traditional instruments; qualify and better support potential self-learning processes of undergraduate students and, at final, present initial and experimental ways of applying the method for University teachers. To construct this method, we used as reference texts by Keith Swanwick, Èmile-Jacques Dalcroze, Paulo Freire, Ausubel, Jean Piaget and Seymour Papert. Thus, the work is structured as follows: Presentation of the method's development trajectory, theoretical basis, characteristics of the method's functioning and, finally, the first experiences of its application. The method is called SOM EM BLOCOS (Sound in Blocks), because its principles are based on the graphic visualization of the musical elements that DAWs provide, leading the learner to manipulate blocks of musical information as if they were pieces of an assembly game. The method benefits from the musical structure, aesthetics and production techniques of electronic music, by the repetitions, influence of minimalism and ostinatos, which favor the musical composition from rhythmic cells and simple melodic phrases, ideal for the exercise of the beginning composer-musician. It is concluded that the method has a good effectiveness as a musicalization instrument, leading the learner to assimilate fundamental concepts of music, through the practice of composition, without the presence of conventional instruments in the initial music teaching.

Keywords: method, information technology in education, musical computing, MIDI programming, musicalization, self-learning.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Teclado Workstation Roland XP 80	27
Figura 2 - Aspecto de uma aparelhagem nos anos 90	28
Figura 3 - Interface Piano Roll do Logic Pro X	38
Figura 4 – <i>QR Code</i>	40
Figura 5 - Vídeo Building Blocks, by Audible Genius	46
Figura 6 - Music Theory for Electronic Production	46
Figura 7 - Vídeo Music Theory 110: Advanced Music Theory for DAW musicians	47
Figura 8 - Vídeo THEORY in the DAW 4 - Musical Harmony 101 Wich notes go Together	47
Figura 9 - Vídeo Basic Chord And Scale Theory Through Ableton Live (Part1)	48
Figura 10 - Vídeo Modulação Aula Demo. Conteúdo Programático do Curso completo na descrição do vídeo. Aula 5.15	49
Figura 11 - 3 TRUCOS para hacer las MEJORES MELODÍAS SIN TEORÍA MUSICAL	50
Figura 12 - Vídeo: COMO FAZER MELODIA SEM SABER NADA DE TEORIA MUSICAL	50
Figura 13 - Tela principal do Logic Pro X, com múltiplas trilhas de áudio e MIDI	55
Figura 14 - Logic Pro X atuando como sequenciador com trilhas de MIDI	56
Figura 15 - Editor de Partitura do Logic Pro X	57
Figura 16 - Editor Piano Roll do Logic Pro X	58
Figura 17 - Instrumento virtual Classic Electric Piano, do Logic Pro X	59
Figura 18 - Instrumento Virtual Vintage B3 Organ do Logic Pro X	59
Figura 19 - Instrumento Virtual Drum Kit Designer do Logic Pro X	60
Figura 20 - Instrumento Virtual EXS24 Sampler, do Logic Pro X	60
Figura 21 - Diferença entre o Instrucionismo e o Construcion	76
Figura 22 - Escala diatônica e seus respectivos valores numéricos, no Piano Roll	85
Figura 23 - Representação das durações em frações relativas à comparação das durações	86
Figura 24 - Aspecto de um arranjo dividido em partes A-B-A	88
Figura 25 - Aspecto de um exercício rítmico no Piano Roll	90
Figura 26 - Aspecto de uma frase melódica em uma região MIDI	92
Figura 27 - Aspecto de um exercício melódico no Piano Roll	92
Figura 28 - QR Code para acesso à trilha de aprendizagem para testagem do método	103
Figura 29 - Críticas ou sugestões para melhorar o Métodos SOM EM BLOCOS	111

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Pesquisa I - Teoria musical no piano roll	41
Quadro 2 - Pesquisa II - Teoria musical em MIDI	41
Quadro 3 - Pesquisa III - Teoria musical DAW	42
Quadro 4 - Pesquisa IV - Music Theory MIDI	43
Quadro 5 - Pesquisa V - Music Theory DAW	43
Quadro 6 - Pesquisa VI - Music Theory Piano Roll	44
Quadro 7 - Significado de cada elemento do método C(L)A(S)P	70
Quadro 8 - Competências habilidades de cada fase do método	93
Quadro 9 - Conteúdos abordados em cada fase do método	98
Quadro 10 - Requisitos para escolha da DAW	105

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Quantidade de alunos que tocam instrumentos	107
Gráfico 2 - Quantidade de alunos que já estudaram música na escola	108
Gráfico 3 - Uso de tutoriais em vídeo na internet	108
Gráfico 4 - Conclusão da disciplina Trilha Sonora	108
Gráfico 5 - Auxílio do método SOM EM BLOCOS	109
Gráfico 6 - Criação de ritmo de bateria no software	109
Gráfico 7 - Criação de melodias	109
Gráfico 8 - Montagem de acordes	110
Gráfico 9 - Satisfação com o resultado final	110

ANEXOS

Anexo 1 - Ementário do curso de Produção Multimídia.

Anexo 2 - Planejamento de aplicação do Método SOM EM BLOCOS.

Anexo 3 - Questionário aplicado aos alunos.

Anexo 4 - Encarte com link de acesso à trilha de aprendizagem no Google Classroom

SIGLAS

DAW	Digital Audio Workstation
MEP	Música Eletrônica de Pista
MIDI	Musical Instrument Digital Interface

SUMÁRIO

SUMÁRIO	14
1 INTRODUÇÃO	16
1.1 JUSTIFICATIVA	22
1.2 ASPECTOS CRIATIVOS E INOVADORES	24
1.3 PERCURSO METODOLÓGICO	26
2 A TRAJETÓRIA DE CRIAÇÃO DO MÉTODO SOM EM BLOCOS: DO ESTÚDIO DE GRAVAÇÃO PARA A SALA DE AULA	27
2.1 MOTIVAÇÕES PESSOAIS	27
2.2 MOTIVAÇÕES ACADÊMICAS	32
2.2.1 Uso de sons gravados, Samples e Loops na música dos séc XX e XXI	33
2.3 EVIDÊNCIAS DE APRENDIZAGEM MUSICAL UTILIZANDO DAW	41
2.4 TRABALHOS CORRELATOS	54
2.5 CONTEXTO DE INTERVENÇÃO E APLICAÇÃO DO MÉTODO	57
3 FUNÇÕES E COMPONENTES DE UMA DIGITAL AUDIO WORKSTATION (DAW)	59
3.1 GRAVAÇÃO E EDIÇÃO DE ÁUDIO DIGITAL EM MÚLTIPLOS CANAIS	59
3.2 SEQUENCIADOR MIDI	60
3.3 EDITOR DE NOTAÇÃO MUSICAL	61
3.4 EDITOR PIANO ROLL	61
3.5 INSTRUMENTO VIRTUAL	62
3.6 DAW COMO SOFTWARE DE ENSINO DE MÚSICA	65
4 EDUCAÇÃO MUSICAL E APRENDIZAGEM ATIVA	67
4.1 SOBRE O QUE É MUSICALIZAÇÃO	67
4.2 A EDUCAÇÃO MUSICAL ATIVA	69
4.2.1 O Modelo de Ensino C(L)A(S)P de Swanwick	71
4.2.2 A Eúritmia de Jaques-Dalcroze	76
4.3 APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	78
4.2.3 Construcionismo de Seymour Papert	80
5 O MÉTODO “SOM EM BLOCOS”	83
5.1 CONCEPÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA	83
5.2 CARACTERÍSTICAS E REQUISITOS DO MÉTODO SOM EM BLOCOS	85
5.3 PRESSUPOSTOS BÁSICOS	85
5.3.1 Pressuposto 1: valorizar a vivência musical prévia do aluno	86
5.3.2 Pressuposto 2: fomentar a autonomia do aluno	87
5.3.3 Pressuposto 3: trabalhar com o corpo para compreensão de pulso, ritmo e alturas	89

5.3.4 Pressuposto 4: indicação ostensiva de valores numéricos para indicar graus da escala e proporção para as durações dos sons	90
5.3.5 Pressuposto 5: usar a estética da música eletrônica como ponto de partida	93
5.3.6 Pressuposto 6: compreender e enfatizar o padrão cíclico e de repetições da música	94
5.3.7 Pressuposto 7: prezar pela composição e criação de discursos musicais	96
5.4 FASES DO MÉTODO	97
5.4.1 Fase 1 - Percussiva	97
5.4.2 Fase 2 - Rítmico - Melódica	99
5.4.3 Fase 3 - Polifônica	101
5.4.4 Fase 4 - Harmonia Tonal e Forma	101
5.5 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES EM RELAÇÃO A CADA FASE	101
5.6 CONTEÚDOS ELENCADOS EM CADA FASE	105
5.7 OUTRAS IDEIAS DE APLICAÇÃO DE DAWs NO ENSINO DE MÚSICA	108
5.7.1 Multitracks de canções famosas, rearranjo e remixagem	108
5.7.2 Mudança de andamento (BPM)	109
5.7.4 Percepção de alturas (Piano Roll e Score)	110
5.7.5 Criando trilhas sonoras para vídeos	110
5.8 O MÉTODO SOM EM BLOCOS EM AÇÃO	111
6 EXPERIMENTAÇÕES INICIAIS E APLICAÇÕES DO MÉTODO	113
6.1 DESENVOLVIMENTO DO "SOM EM BLOCOS" NA DISCIPLINA "TRILHA SONORA"	113
6.2 RESULTADOS DAS PRIMEIRAS EXPERIMENTAÇÕES	113
6.2.1 Dificuldades encontradas	114
6.2.2 Roda de conversa	116
6.2.3 Pesquisa com os alunos	117
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	123
REFERÊNCIAS	126
ANEXOS	132

1 INTRODUÇÃO

Este texto aborda a proposição de um método de iniciação musical por meio de softwares de produção musical, conhecidos como Digital Audio Workstations - DAWs. O método chama-se SOM EM BLOCOS, devido a seus princípios basearem-se na visualização gráfica dos elementos musicais que as DAWs propiciam, levando o aprendiz a manipular blocos de informações musicais como se fossem peças de um jogo de montar. O método beneficia-se da estrutura musical, estética e técnicas de produção da música eletrônica, pelas repetições, influência do minimalismo e ostinatos, que favorecem a composição musical a partir de células rítmicas e frases melódicas simples, ideal para o exercício do músico compositor iniciante. Apesar de sugerir um repertório inicial de música eletrônica de pista (MEP) devido a características intrínsecas do processo de produção ser natural no contexto de *Workstations* musicais, o método aqui presente pode ser expandido para outros gêneros musicais.

Nesta dissertação apresentaremos as motivações iniciais, acadêmicas e pessoais, que levaram à criação do método. Faremos uma explanação sobre as origens e desenvolvimento do método. Em seguida demonstraremos seu suporte teórico junto às correntes de pensamento de educação musical do século XX e XXI, juntamente com uma contextualização histórica do desenvolvimento da música eletrônica e seus modos de produção, que possibilitaram um cenário social atual propício para a aplicação do método. Logo após, apresentaremos um capítulo dedicado a discorrer sobre o método em si, seus pressupostos, fases e características. Por fim apresentaremos os resultados e considerações dos primeiros testes da aplicação do método durante a disciplina "Trilha Sonora" do curso de Produção Multimídia, da Universidade Federal do Pará - UFPA.

Vale ressaltar, que o método proposto não é antagonico ou tampouco desconsidera o conhecimento musical tradicional. Sua proposta é estabelecer um caminho alternativo e favorável à criação musical por diversos alunos e futuros profissionais do ramo do audiovisual, estes sem necessária iniciação ou conhecimento teórico musical prévio, fazendo sempre um paralelo entre o vocabulário e conceitos do conhecimento musical formal, evidenciando o método como uma porta de acesso ao aluno para posteriores estudos mais avançados de música.

Nas duas primeiras décadas do século XXI observamos o incremento da capacidade dos computadores portáteis, da internet banda larga e a maior democratização de acesso a essas tecnologias. Aliadas também a elas, observamos uma maior facilidade de acesso aos meios de produção musical, sejam eles *hardwares*, de custo mais acessível, como também disponibilidade cada vez maior de *softwares* livres. Simultaneamente a esse fenômeno, observamos o crescimento de oferta de tutoriais em plataformas como o YouTube, onde usuários mais experientes postam vídeos ensinando a manusear partes dos softwares, ou partes de processos de produção musical.

Enquanto a sociedade muda seus paradigmas, também a educação e a forma de fazer arte mudam com ela (MORAN, 2012, p.11). Conforme podemos conferir ao longo da história, “o fazer artístico sempre refletiu a visão de mundo de uma determinada época e, usualmente, têm buscado novos materiais, novas ideias, novas maneiras de organização e experimentação” (FONTERRADA, 2008, p.185). Isso significa que certamente a música sempre esteve atrelada aos modos e tecnologia de produção disponíveis em cada época.

Se observarmos a evolução da música ao longo da história, podemos verificar que sempre houve um aproveitamento dos conhecimentos científicos e dos recursos tecnológicos disponíveis em cada época. Em alguns casos, como na formação da escala musical, se não houvesse um domínio suficiente sobre certos aspectos da matemática e da física, a música efetivamente não poderia ter atingido o estágio em que estamos hoje (RATTON, 2006, p. 2).

Deste modo, podemos afirmar que em todos os momentos históricos a música utilizou os mais avançados recursos tecnológicos disponíveis de sua época para traçar o caminho de sua evolução. Na era atual, da quarta revolução industrial, ou Indústria 4.0 (JABBOUR *et al*, 2018; HOFMANN, E.; RÜSCH, M. 2017), são discutidos e desenvolvidos os sistemas ciber físicos, Internet das Coisas, Inteligência Artificial, armazenamento de dados e computação em nuvem, dentre outros. É evidente que o fazer musical imediatamente se posicionará diante desses novos meios de produção, caracterizados pela interatividade de uma internet cada vez mais interativa e em tempo real, conforme explica-se a seguir.

Os sistemas ciber físicos (BAGHERI, 2015) são definidos como sistemas para integração e controle entre espaços físicos, naturais e humanos e o espaço cibernético. A Internet das Coisas (*Internet of Things* - IoT) se refere à interconectividade entre objetos, como dispositivos eletrônicos, smartphones, máquinas, meios de transporte e a internet, por

intermédio de códigos únicos que permitem que essas coisas se comuniquem entre si para alcançar objetivos comuns. Portanto, a coleta e o compartilhamento de dados em tempo real são possíveis entre todas as partes (JABBOUR *et al.*, 2018).

Com o estabelecimento da internet 5G, além de internet tátil e videogames mais interativos, deverá ser possível que dois músicos em cidades diferentes, e até mesmo países diferentes, possam realizar uma performance juntos, "ao vivo", possibilitando gravações simultâneas desses músicos, como se estivessem no mesmo estúdio, devido à baixíssima latência dessa nova internet, desenvolvida para a integração em tempo real e proporcionando latências em torno de 1 milissegundos (LI *et al.*, 2018).

Por hora não temos ainda a possibilidade de uma integração em tempo real através da internet, mas já temos a possibilidade de compartilhar um mesmo projeto de gravação com vários músicos e realizar uma gravação *online*, compartilhamento de projetos "*na nuvem*", colaborativos, entre músicos que nunca se viram pessoalmente. Temos a prática de músicos de divulgarem-se no Instagram, conhecer outros músicos do mesmo gênero musical por meio das *hashtags* que marcam as publicações do mesmo estilo ou conteúdo, e partir daí conhecerem-se virtualmente até surgir o convite para um *collab* (colaboração), em que cada músico gravará sua parte do arranjo no seu *home studio* e enviará o projeto para que o outro músico grave a sua parte e colabore. Outros músicos se valem profissionalmente de *sites* e plataformas como Airgigs, ou Fiverr, para oferecer seu trabalho de gravação a distância em troca de dinheiro.

A porta de entrada para toda essa inovação em música, sem dúvidas, está centrada nas DAWs, a ferramenta que possibilita aos músicos criar e compartilhar todo tipo de material sonoro em meio digital. As Digital Audio Workstation tem se adequado de modo a facilitar todo esse processo de compartilhamento de arquivos, chegando a existir DAWs que rodam *online*, na "nuvem", como o caso do Bandlab, Soundation, Soundbridge e Internet DAW. Todas essas Daws são desenhadas para funcionar pela interface de um navegador de internet e focadas na colaboração entre vários músicos *online*.

Consonante com essa evolução tecnológica, o desenvolvimento e transformações da indústria fonográfica trouxe sensíveis mudanças na forma de se produzir música. Desde a invenção do fonógrafo, no final do séc. XIX, até os dias de hoje, tivemos os discos de vinil, a fita magnética, o advento do som digital com os *cds* e o mp3 e, por fim, as plataformas de *streaming* (MOSCHETTA; VIEIRA, 2018). A música se vê hoje intrinsecamente alinhada à

evolução da computação e da internet, de maneira que desde a pré-produção e até a audição final pelo público passam por computadores, smartphones e claro, a internet. Podemos afirmar que praticamente qualquer gênero musical hoje chega ao ouvinte através de meios digitais, e o uso de computadores tem sido substancial (ALVES, 2006; VIEIRA, 2010; MARTINS e SLONGO, 2014).

Se a música acompanha a evolução tecnológica e os novos modos de produção, por consequência o ensino da música também esforça-se por caminhar nesta direção. A pesquisa, desenvolvimento e utilização de *softwares* para a educação musical tem sido tema de várias pesquisas. Uma ampla discussão tem sido travada a respeito do uso de *softwares* na educação em geral e também na educação musical (SCHRAMM, 2009; VIEIRA, 2010; GOHN, 2003; FERREIRA, 2019).

Estudos mais recentes publicados no Brasil nos últimos anos, sobretudo nas duas primeiras décadas do século XXI, apresentam o intento de posicionar a pedagogia musical frente às mudanças ocorridas na sociedade diante do avanço tecnológico e, conseqüentemente, disseminação das mais diversas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no dia a dia das pessoas (SCHRAMM, 2009). A pedagogia musical esforça-se por acompanhar essa transformação tecnológica que se reflete intrinsecamente no fazer musical e, se aproveitadas adequadamente, são capazes de trazer benefícios também ao seu ensino.

Sodré (2012) e Moran (2012) concordam que quando o aluno cria, e toma decisões sobre o *software* para solucionar algum problema, ele torna-se sujeito ativo de sua aprendizagem. O ambiente virtual da interface de usuário dos softwares, ao ser manipulado pelo indivíduo, permite a desconstrução e reconstrução de conceitos e torna a aprendizagem um processo de experimentação e descoberta.

Segundo Fritsch e colaboradores (2004), o professor tem papel fundamental na condução de atividades de criação com computador, para evitar que o uso lúdico das ferramentas acabem por tomar o enfoque da experiência musical em si:

Em geral o aluno, ao se deparar com os recursos disponíveis da tecnologia para a composição, tende a utilizar excesso de materiais musicais e investir sua atenção nos aspectos tecnológicos. Assim, cabe ao orientador ensinar como adaptar e aplicar o conhecimento tradicional de música ministrado em outras disciplinas, para a composição de música eletrônica. Cabe, ainda, estimular o aluno na busca pela expressividade para que o resultado final seja satisfatório. Entretanto, composições realizadas no computador, que empregam materiais não tradicionais, tendem a ser de

difícil trato pelo compositor acostumado a escrever música para instrumentos acústicos. O desenvolvimento de estudos de composição com ênfase na elaboração de peças eletrônicas que utilizam sons sintetizados é um desafio para o aluno de composição, tanto do ponto de vista técnico quanto estético. Por essa razão, o orientador deve estimular o aluno a refletir sobre sua composição eletrônica na tentativa de despertar o senso crítico e analítico (FRITSCH et al, 1 2004, p. 55).

Por essa razão é importante que a utilização de computadores e *softwares* para o ensino de música se dê de forma consciente e organizada. Para isso, o ensino por meio de um método é desejável, para que o processo de ensino aprendizagem seja mais eficaz e ocorra em um outro nível de construção do conhecimento: "a construção do conhecimento que acontece quando o aluno elabora um objeto de seu interesse, como uma obra de arte, um relato de experiência ou um programa de computador" (VALENTE, 1993, p. 40). Nota-se que em música, a ferramenta criativa mais poderosa dos dias atuais para a sua produção são as DAW, o que se encaixa perfeitamente na afirmação de Valente (1993).

Diante do exposto, afirmamos que ainda não há evidências claras de que exista um método estruturado que utilize *Digital Audio Workstations* para o ensino de música ou teoria musical. Em capítulo posterior, apresentaremos uma pesquisa, realizada no Banco de Teses e Dissertações, sobre o tema. Entretanto, realizamos uma pesquisa por vídeos tutoriais no Youtube, que prova que existe, informalmente, uma iniciativa para utilização dessa ferramenta para ensino de teoria musical pela internet. O objetivo e público desses tutoriais são produtores musicais iniciantes e autodidatas que utilizam DAWs como principal ou único instrumento de criação, mas que desejam aperfeiçoar suas habilidades expandindo seus conhecimentos de teoria musical.

Como resultado, observa-se, empiricamente, o surgimento de uma geração de músicos empíricos autodidatas, sobretudo no âmbito da música eletrônica oriunda das periferias, onde produtores criam gêneros musicais cujo instrumento predominante é o *software*. Isso significa que estes músicos empíricos lidam com parâmetros musicais sonoros complexos sem instrução musical convencional e geralmente sem contato predominante com instrumentos musicais tradicionais:

As novas tecnologias democratizam o acesso à produção musical e imprimem uma nova forma de se fazer música, que não depende de instrumento musical ou teoria, pois por meio de softwares e samplers os produtores constroem sua música, tendo o ouvido como guia da composição e recebendo um feedback imediato da máquina (VAZQUEZ, 2015, p.379).

A partir do pressuposto de que existem jovens músicos que estão aprendendo música de forma empírica diretamente nas DAWs, teorizamos que seja possível ensinar música de forma similar para alunos do ensino superior que necessitam manipular áudio e música em suas atividades profissionais, tais como alunos dos cursos de Cinema e Audiovisual, Jornalismo, Publicidade, Produção Multimídia, Licenciatura em Música, Teatro e Dança ou outros.

Partindo desse princípio, surge a ideia de que seja possível criar um método de musicalização através do computador e de *smartphones*, em que a parte cognitiva-simbólica fique a cargo do usuário e a parte mecânica-executora fica a cargo do *software*. Esse processo não visa formar músicos da forma tradicional, onde o aluno aprende a grafia da partitura e a leitura para posterior execução em um instrumento acústico, como o piano ou o violão. Visamos criar um método de musicalização rápida e inicial, para que alunos e profissionais em formação nas áreas das linguagens audiovisuais e afins, possam manipular sons musicais de maneira mais autônoma e consciente. Neste método, incluiremos o pensamento didático de educadores musicais do século XX, cujas ideias baseiam-se no fazer criativo e na sensibilização do aluno.

Tomemos por base a Disciplina PM 01013- Trilha Sonora, do curso de Tecnologia em Produção Multimídia da Universidade Federal do Pará (UFPA), disciplina de caráter teórico e prático, conforme indica o Projeto Pedagógico do Curso. Ao analisarmos a sua ementa (Anexo 1), encontraremos demandas como: “Elementos da Linguagem Musical” ou “Narrativa Sonora”, ou ainda “Mixagem, tratamento e finalização de áudio” (FARIAS *et al.*, 2011). Para que os alunos tenham pleno domínio das técnicas necessárias ao bom aproveitamento da disciplina e para complementar sua formação profissional, faz-se necessário um conhecimento musical básico estruturado, conforme foi verificado em conversas informais com os alunos e professores da disciplina. Essas conversas estão documentadas no capítulo 6 deste trabalho. A utilização neste contexto de um método, a partir de DAWs, é facilitada pelo fato de os alunos do curso de Produção Multimídia que estarem familiarizados com *softwares* de edição de material audiovisual, visto que a disciplina Trilha Sonora ocorre no terceiro bloco de disciplinas do curso, o que garante facilidade de manipulação da ferramenta pelos alunos.

Dito isto, pretendemos neste trabalho responder à seguinte questão foco:

Qual a contribuição de um método de musicalização, sistematizado com o auxílio de softwares de produção musical para que estudantes do curso de graduação em Produção Multimídia da UFPA, e de outras áreas afins, componham trilhas sonoras autorais, de maneira similar a que produtores de música eletrônica realizam empiricamente?

Para responder à questão foco, traçamos o seguinte objetivo geral:

Conceber e desenvolver o método SOM EM BLOCOS, um método de auxílio à musicalização baseado em interface de *softwares* de produção musical (DAW) e realizar testes iniciais deste método com graduandos de Produção Multimídia.

Diante deste objetivo geral, os seguintes objetivos específicos foram delineados:

- Observar em que medida a aplicação do método SOM EM BLOCOS pode auxiliar estudantes de graduação sem instrução musical formal no processo de criação de suas próprias composições musicais, para usá-las como trilhas sonoras, tendo como base composicional elementos de música eletrônica.
- Analisar se é possível fomentar processos de musicalização de alunos de graduação por meio de ferramentas digitais, sem a necessária presença de instrumentos musicais convencionais.
- Observar se o método é capaz de qualificar e melhor embasar potenciais processos de autoaprendizagem de alunos de graduação.
- Apresentar formas iniciais e experimentais de aplicação do método para professores do Ensino Superior.

1.1 JUSTIFICATIVA

Discorreremos neste tópico sobre as justificativas que levaram à ideia de construir o método. Em primeiro lugar falaremos sobre o uso de *softwares* para o ensino em geral e para o ensino da música, e, em seguida, abordaremos as vantagens de utilizar Digital Audio Workstation para iniciação musical de alunos de cursos do Ensino Superior.

Aprendemos quando relacionamos e integramos conhecimentos novos aos já existentes. Moran enfatiza que uma parte importante da aprendizagem ocorre quando há

integração sensorial, e uma boa forma para se garantir essa aprendizagem "multimídia" é “integrar todas as tecnologias, as telemáticas, as audiovisuais, as textuais, as orais, musicais, lúdicas, corporais” (MORAN, 2012, p. 32).

Outro argumento que justifica o uso do computador e demais recursos audiovisuais é a sua capacidade de proporcionar experiências sensoriais imediatas. Encontramos base para este argumento em Comênio (1996) que, em sua *Didática Magna*, privilegia os sentidos como base da experiência, tendo em vista a conformação do espírito: “[...] o verdadeiro método de formar adequadamente as pessoas consiste precisamente em que, primeiro, as coisas sejam apresentadas aos sentidos externos, aos quais impressionam imediatamente” (COMÊNIO, 1996, p. 412).

Essa capacidade de impressionar os sentidos é intrínseca da natureza da produção audiovisual. A construção de conhecimento musical através de Digital Audio Workstations tem a grande vantagem de configurar-se como um aparato em que o aprendente pode manipular qualquer um dos parâmetros sonoros em tempo real, ouvindo e observando os gráficos, alterando os gráficos e ouvindo o resultado dessa alteração imediatamente. A programação de melodias e harmonias por meio de gráficos, torna possível a manipulação de um tipo de "partitura que emite sons", algo novo em toda a história da música. Essa partitura que emite sons, pode ser dispensável para o músico experiente e com longos anos de formação, mas é de grande valor para o músico iniciante. Talvez essa seja a causa de muitos jovens estarem aprendendo a produzir música no computador de forma autodidata, com auxílio de vídeos na internet.

Certamente há vantagens e desvantagens nessa abordagem, mas ao elencar algumas das vantagens, talvez a maior delas seja despertar o interesse pela música por meio da ludicidade que a experimentação com um instrumento tão poderoso e cheio de recursos como são as DAWs. Lembramos que a aprendizagem musical por intermédio de equipamentos eletrônicos e tecnológicos não é recente, nem nova (FARIAS, 2017; VAZQUEZ, 2011). Muitos tecladistas começam a sua trajetória musical pela ludicidade de tocar com acompanhamento automático, por exemplo, em que a pouca habilidade musical do indivíduo é compensada pelos recursos tecnológicos do equipamento, que reproduz um arranjo completo quando o músico aperta apenas uma tecla. Alguns podem contentar-se, acomodar-se, outros podem despertar o interesse em aprender cada vez mais. A facilidade da

tecnologia certamente tem dois lados, mas acreditamos fortemente no lado mais vantajoso, como nas palavras de Miguel Ratton:

A segunda observação é que, na maioria das vezes, essa facilidade de compor – mesmo sem criatividade – desperta nos leigos um gosto apaixonante pela música. Muitas pessoas não se dedicam à música porque sempre acharam que não teriam capacidade de dominar um instrumento. Dessa forma, os teclados eletrônicos e os softwares musicais podem servir como uma ponte para que essas pessoas cheguem até à música (RATTON, 2006, p. 12).

Destacamos também como uma vantagem para a musicalização através de DAWs, o fato de ser uma ferramenta de criação, o que significa que cada vez que o aluno inicia um projeto no *software* ele tem a sua frente algo como uma folha de papel em branco. As construções sonoras que o aluno poderá empreender por meio de exercícios de composição, dependem que ele faça escolhas sobre as muitas possibilidades do *software*. Para isso algumas demandas devem ser despertadas no aluno: a primeira são as memórias musicais diversas, a segunda é a criatividade, e por conseguinte a tomada de iniciativa e autonomia. Na reflexão do Professor Keith Swanwick:

Também precisamos explorar as possibilidades da tecnologia da informação. Podemos ver essa contribuição em duas grandes áreas. Uma é a extensão do aprendizado individual, o qual ressoa com o segundo princípio — O da autonomia do aluno. A segunda contribuição da tecnologia da informação é a extensão dos recursos instrumentais de forma radical, dando nos acompanhamentos instantâneos, muitos efeitos tonais novos e inimagináveis combinações de sons, o uso de computadores para apoiar o processo de composição musical e performance. E isso tudo pode ser conseguido sem que o material instrumental precise existir em tempo real (SWANWICK, 2003, p. 115).

A vasta gama de possibilidades pode levar o aluno a múltiplas direções ao chegar ao final dos exercícios do método. O aluno pode permanecer na música eletrônica, experimentando novos timbres, novas possibilidades sonoras, extrapolar os limites do Tonalismo, aproximar-se do experimentalismo. Ou ainda, pode prosseguir nos estudos de arranjo dentro do Tonalismo, criar arranjos sinfônicos utilizando os instrumentos virtuais que simulam os sons da orquestra.

1.2 ASPECTOS CRIATIVOS E INOVADORES

Como discute Morais (2015), a criatividade é um processo que pode ser aperfeiçoado e trabalhado, configurado como algo novo ou quando, de alguma forma, é dado novas

aplicações diferentes das usuais, isso baseado no conceito de originalidade. Nesse sentido, a proposta da pesquisa trabalha a criatividade em diferentes aspectos.

É possível indicar perspectivas criativas na construção do processo utilizando o *software* aqui proposto para dinâmicas de ensino e aprendizagem e inicialização musical, uso não habitual para esse tipo de ferramenta. Os alunos poderão trabalhar a partir da experimentação e da criação, o que fomenta a sua própria criatividade e cria possibilidade que eles sejam autores de produções musicais. Nessa perspectiva, a ideia é promover diferentes formas de ensinar, apropriando-se da tecnologia e promover espaços em que os estudantes possam colocar a “mão na massa”.

A proposta converge com a ideia das metodologias ativas (MATTAR, 2017; BACICH e MORAN, 2018) que consiste na visão de que o aluno também participa e é responsável pelo seu processo de aprendizagem, afastando-se do ensino transmissivo da “educação bancária” apontada por Freire (1987).

Sobre inovação, Morais (2015) aponta que algo pode ser considerado inovador quando associado à utilidade, a partir de sua aplicabilidade concreta no sentido de implementação e apropriação. A partir dessa visão, o potencial inovador do trabalho reside na aplicação do método aqui desenvolvido em contexto de sala de aula não só no Curso de Produção Multimídia, como também em outros espaços que trabalhem com essa temática e podem facilmente ser adaptados. Além disso, pode ser vislumbrado também de maneira individual em cada nova produção musical produzida pelos alunos em sala de aula.

A criatividade é intrínseca ao desenvolvimento de habilidades musicais por meio do método SOM EM BLOCOS, visto que este fomenta largamente o fazer musical prático, devido a proposição de exercícios de composição. Keith Swanwick ressalta a importância da criação musical como exercício importante para o aprendente de música tornar-se mais familiarizado com esta linguagem. O método proposto neste trabalho toma o cuidado de proporcionar um espaço de criação e experimentação constante.

Segundo SCHWENGBER, et al. (2015), podemos afirmar que o produto é criativo e inovador à medida em que apresenta utilidade, pois resolve um problema de musicalização e representa uma novidade uma vez que realiza a tarefa de musicalização sem a utilização de instrumentos tradicionais acústicos, e sim com o computador. Reforçamos a questão da novidade ao aferirmos em uma pesquisa no YouTube, apresentada nesta dissertação mais adiante, que essa prática de ensinar música através de softwares e sem o uso de instrumentos

é uma prática recente, concentrada sobretudo a partir dos últimos quatro anos, frente a séculos de ensino de música.

1.3 PERCURSO METODOLÓGICO

Este trabalho tem como percurso metodológico uma combinação de vivências experienciadas desde o princípio de minha formação como músico e posteriormente em minha carreira como docente de disciplinas de música e tecnologia. O método proposto nesta dissertação nasceu de ideias soltas aplicadas em sala de aula e que se agregaram e foram sistematizadas neste trabalho, chamado de SOM EM BLOCOS. O nome do método está diretamente relacionado ao raciocínio modular que ele emprega na construção de objetos musicais significativos. Para a construção desta dissertação foi feito um levantamento bibliográfico no Banco de Teses e Dissertações da CAPES, uma seleção de trabalhos correlatos e um levantamento do assunto em ambientes considerados não formais de ensino-aprendizagem, com destaque neste caso para o YouTube. Após estudos de diversos educadores musicais dos séculos XX e XXI e de teóricos que versam sobre educação e aprendizagens ativa e significativa, sistematizamos o método.

Para responder a questão-foco que guiou nosso trabalho, testamos o método em sala de aula durante a oferta remota da disciplina Trilha Sonora, do curso de Produção Multimídia da UFPA. O teste se deu durante as estratégias montadas para o ensino remoto emergencial, estas conduzidas de forma assíncrona no ambiente virtual Google Classroom, e síncrona via Google Meet. Além disso, foram utilizados vídeos pré-selecionados no YouTube, estes disponibilizados de forma paulatina aos estudantes. Ao final, realizamos uma avaliação de desempenho e satisfação dos alunos frente ao método, conduzida a partir da aplicação de um questionário e de uma rodada de conversa pelo Google Meet para coletar mais informações sobre as impressões dos alunos, sugestões e críticas.

2 A TRAJETÓRIA DE CRIAÇÃO DO MÉTODO SOM EM BLOCOS: DO ESTÚDIO DE GRAVAÇÃO PARA A SALA DE AULA

Este Capítulo conta a trajetória do método desde as motivações iniciais que o inspiraram, a situação problema que desencadeou a sua criação e o contexto de intervenção em que ele foi testado. Serão abordados autores que já escreveram sobre algumas das experiências aqui retratadas, dentre elas temos a autoaprendizagem musical, a formação musical por meio de equipamentos de áudio e teclados eletrônicos. Discorreremos também sobre aspectos do próprio desenvolvimento da música eletrônica e seus modos de produção, e como isso impactou no desenvolvimento do raciocínio musical inerente ao SOM EM BLOCOS.

2.1 MOTIVAÇÕES PESSOAIS

Diferentemente de outros colegas de trabalho, minha iniciação musical não foi no âmbito de um conservatório. Minha formação musical foi predominantemente informal (GOHN, 2003) e baseada em um permanente contato com a música vivenciado em minha casa e no bairro de Belém onde passei minha infância e adolescência. Meu pai tinha muitos discos de vinil de músicos de vários gêneros, e, do seu jeito simples, sempre valorizou e apreciou composições musicais das mais variadas, indo do rock ao eletrônico, de brega à bossa nova, do jazz à música clássica.

Paralelamente a essa audição diversificada e constante, descobri um apaixonado por tecnologia, especialmente, equipamentos eletrônicos como rádios, caixas de som, entre outros que tinha contato no bairro em que morava, este marcado pelas grandes “sedes” de festas de aparelhagem de periferia. Sempre fui curioso e gostava de entender como funcionavam esses equipamentos, suas conexões, e assim, comecei a montá-los e desmontá-los, ajudando em determinados momentos a consertar os equipamentos de casa e de alguns vizinhos.

Em minha casa não tínhamos instrumentos musicais, a não ser o equipamento de som do meu pai, a partir do qual, eu ficava analisando os arranjos das músicas instrumentais mais tocadas. Meu sonho, porém, era ter um teclado que pudesse gravar as melodias que eu tocasse. Na segunda metade dos anos de 1990 estavam no auge os teclados “Workstations”, como o Korg 01/W, e posteriormente o Roland XP-80 (Figura 1), que possuíam um *sequencer*

para gravar até 16 camadas de sons ou instrumentos diferentes, possibilitando criar um arranjo completo. Entretanto, a condição financeira não permitia que eu tivesse acesso a um instrumento desse porte, dado o preço muito elevado. Tive contato, porém, com teclados arranjadores que possuíam acompanhamento automático, o que me permitia ter uma experiência lúdica e muito marcante ao lidar com as partes daqueles arranjos eletrônicos, como por exemplo, ao retirar a bateria ou o contrabaixo, e ficar brincando de “DJ” com os variados elementos que compunham o arranjo.

Figura 1 - Teclado Workstation Roland XP 80



Fonte: Roland US.

Assim, aprendi a tocar os primeiros instrumentos musicais observando outros músicos e obtendo dicas e tirando dúvidas sobre aquilo que construí de conhecimento quando tinha oportunidade. Já na adolescência, tive a oportunidade de aperfeiçoar essas práticas tocando em grupos musicais da igreja católica de Belém, estes compostos por músicos mais experientes. Nessa vivência, pude utilizar teclados arranjadores com acompanhamento automático, o que, somado ao meu fascínio pela música eletrônica de pista (MEP), ou *Electronic Dance Music (EDM)*, consolidou uma prática musical predominantemente marcada pelo auxílio de equipamentos eletrônicos, o que parece ocorrer frequentemente com aprendentes de diversas idades (FARIAS, 2017).

Como garoto da periferia de Belém, Pará, pude acompanhar de perto a evolução das “aparelhagens” ao longo da década de 1990 (Figura 2) e isso marcou minha prática musical, mas também estabeleceu as minhas primeiras referências. A escuta a partir de casa das músicas nas festas que ocorriam nas “sedes” que haviam na vizinhança, me apresentaram a música eletrônica, sobretudo a *house music* americana, o que, na adolescência me levou a ser um entusiasmado ouvinte não só deste gênero, mas também outras vertentes. Este interesse

me levou a pesquisar e ouvir este tipo de música eletrônica até a sua origem, como a banda alemã Kraftwerk, que surgiu, como discutido anteriormente, sob forte influência da música eletrônica erudita de *Karlheinz Stockhausen e do minimalismo*. Além de bandas americanas de *house music*, também conheci bandas européias de *synthpop* como New Order (Bizarre Love Triangle), Pet Shop Boys (West End Girls), Depeche Mode (Strangelove), por meio das festas de aparelhagens.

Figura 2 - Aspecto de uma aparelhagem nos anos 90



Fonte: Facebook.

Já a partir do ano 2000, a periferia de Belém viu surgir um novo ritmo, tecno-brega, uma hibridação (CANCLINI, 2011) dos dois principais gêneros musicais que embalaram as festas de aparelhagem durante toda a década de 1990, o brega e *house music*.

A partir dessas experiências informais de contato e aprendizagem com música e sua execução, em 2002, prestei vestibular para o curso de Licenciatura em Música da Universidade do Estado do Pará (UEPA), e em 2003 dei início ao curso. Ao longo dessa formação, me interessei em aprender e aprofundar sobre a música erudita do século XX e XXI, sobre as novas tecnologias de gravação de sons, o desenvolvimento dos instrumentos

musicais eletrônicos, e sobretudo o avanço da informática aplicada à música, que naquela época estava se tornando o padrão no modo de fazer música, pela perspectiva da indústria fonográfica mundial.

Nesta época conheci softwares como o Cakewalk, Encore, Finale, Nuendo e sobretudo o Pro Tools, a DAW que estava se tornando padrão em todos os estúdios de grande, médio e pequeno porte no mundo todo. Eu tomava conhecimento destas novidades quando estudava por meio de revistas que haviam na biblioteca da Universidade, especializadas sobre o assunto, e também em fóruns na internet. Naqueles anos estava também se consolidando o MP3¹, e o início da profusão de *home-studios* ao redor do mundo, que ocorria em virtude do barateamento dos equipamentos necessários, que passaram a ser produzidos na China e também ao avanço da capacidade computacional dos computadores pessoais de baixo custo. Os pequenos estúdios, que antes se contentavam com gravadores analógicos de quatro ou oito pistas, ou com o formato ADAT, agora possuíam a capacidade de edição não linear dos *softwares*, com recursos e facilidades outrora impossíveis no meio analógico ou no ADAT. Os grandes estúdios também estavam migrando das fitas analógicas de 16 canais para o formato digital, devido ao custo de operação mais baixo, relação sinal/ruído mais eficiente e claro, toda a facilidade da edição não linear e replicabilidade que os ambientes digitais dos *softwares* apresentavam.

Comecei a trabalhar como estagiário ou assistente técnico em estúdios em Belém exatamente nessa época. Devido a minha familiaridade e facilidade com os novos sistemas de gravação baseados em software, pude ter contato com produções e profissionais locais de grande destaque. Essa experiência profissional no mercado fonográfico de alto escalão na cidade me permitiu também angariar algum destaque no meio acadêmico, que sempre contava comigo para ministrar oficinas, ou prestar algum auxílio no âmbito da música e tecnologia.

Quando me formei, em 2007, fui convidado para ser professor horista da mesma universidade, atuando no curso de Licenciatura em Música nas cidades de Santarém e Vigia, em disciplinas que relacionavam-se à minha área de atuação profissional. Desde lá eu já percebia nos *softwares* grande potencial para se tornarem uma poderosa ferramenta de ensino da música, cobrindo diversas carências de recursos de laboratório e atividades práticas. Uma das primeiras ideias que tive, foi a de que os sequenciadores MIDI em software poderiam

¹ O mp3, ou mpeg-layer 3 é uma denominação criada pela Moving Picture Experts Group (MPEG). O 3 é referente as camadas de compressão que o formato de música sofre para compactar o arquivo. (RATTON, 2013)

facilmente tornar-se um poderoso laboratório para o ensino de arranjo, permitindo aos alunos experimentar timbres, tessituras, escrever e testar diferentes caminhos harmônicos e melódicos. Os softwares ainda eram bastante rudimentares e a qualidade dos timbres não era tão satisfatória, em parte devido aos hardwares disponíveis nos laboratórios de informática da universidade. Porém, consegui realizar algumas experiências com os alunos da disciplina "Informática aplicada à música", cuja ementa era principalmente voltada para editoração de partitura, mas que eu sempre procurava inserir atividades com alguma DAW disponível.

No decorrer de minha carreira docente, ministrei disciplinas que envolviam a manipulação de áudio por futuros profissionais que teriam este como elemento de suas produções (Cinema, Teatro, Dança), ou seja, não necessariamente músicos. Neste íterim que vislumbramos mais claramente a necessidade de uma intervenção no nível do ensino-aprendizagem.

Posteriormente, desempenhei a função de professor substituto no curso de Licenciatura em Teatro da UFPA, ou como professor do Plano Nacional de Formação dos Professores da Educação Básica - PARFOR², atuando nos cursos de Licenciatura em Teatro e Licenciatura em Dança da UFPA. Nestes cursos, ministrei as disciplinas Trilha Sonora, Sonoplastia, Sonorização, e Laboratório de Audiovisual, que envolviam a manipulação e edição de áudio digital utilizando Digital Audio Workstations, instaladas nos *notebooks* dos alunos, ou nos laboratórios de informática dos polos onde realizamos as disciplinas supracitadas. O fato de as DAW serem apenas muito superficialmente utilizadas nessas disciplinas me incomodava. Não me contentava com o fato de os alunos utilizarem uma ferramenta tão vasta apenas para recortar trechos de músicas existentes, ou para unir sons ou trechos de música. A parte de MIDI e produção musical, e todas as ferramentas para criação de composições inéditas estavam latentes naquele contexto, enquanto os alunos apenas usavam músicas que já existiam para sonorizar seus produtos multimídia ou seus espetáculos de dança ou teatro. Por que não explorar a composição musical com esses alunos?

Antes de chegar a tomar a forma aqui apresentada, vários experimentos foram feitos ao longo da minha trajetória docente. Em geral, sem grande preocupação com a formalidade da terminologia musical, o foco sempre foi que os discentes conseguissem organizar sons novos, e identificassem nessa organização um discurso musical autêntico e coerente, que

² O Parfor é um programa emergencial criado para permitir a professores em exercício na rede pública de educação básica o acesso à formação superior exigida na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). (Fonte: Ministério da Educação)

suprisse a finalidade de servir de trilha sonora ao contexto em que a disciplina tratava. Neste contexto, geralmente a primeira grande dificuldade estava em conseguir fazer os alunos se familiarizarem com a complexidade da ferramenta, e a segunda era de fazer o aluno ampliar o entendimento sobre o que é música, de modo que pudesse valorizar a construção de uma pequena célula rítmica como partes construtivas da música, e como material sonoro significativo, visto que muitos deles tinham a ansiedade de compor uma "sinfonia" ou identificar um brega ou um rock saindo do cursor de seu mouse para que reconhecesse que estava fazendo música de fato.

Vencidas estas duas barreiras iniciais, os resultados se mostraram muito satisfatórios e empolgantes para os alunos. Tivemos alunas da turma de Licenciatura em Dança Parfor em, Tucuruí (PA), montando coreografias para músicas inéditas, criadas por elas mesmas. Tivemos alunos do curso de Produção multimídia em Belém, criando trilhas sonoras inéditas para pequenas peças audiovisuais, ou criando releituras da trilha sonora de abertura de programas e séries de televisão. Tivemos alunos de Teatro produzindo sonoplastia a partir de motivos musicais compostos por eles próprios.

Toda essa experimentação tem demonstrado a eficácia do que viria a ser o método, em proporcionar a discentes leigos em conhecimento musical formal, a capacidade de manipular os sons como um compositor, demandando apenas um pequeno esforço do aluno de ampliar o horizonte auditivo e do professor de sistematizar atividades.

2.2 MOTIVAÇÕES ACADÊMICAS

A história da música reflete a transformação que a tecnologia eletrônica aplicada ao áudio, e conseqüentemente à música trouxe ao longo do século XX. Com o desenvolvimento das técnicas de gravação de som em fita magnética, vários músicos passaram a compor e experimentar as novas possibilidades sonoras. "Surgiram assim as vertentes da música concreta e da música eletroacústica, que ajudaram a dar rumos diferentes à estética musical." (RATTON, 2006).

2.2.1 Uso de sons gravados, *Samples* e *Loops* na música dos séc XX e XXI

O desenvolvimento da válvula eletrônica, do oscilador eletrônico e do eletromagnetismo aplicado ao áudio, trouxe grandes transformações que impactaram o modo de consumir música. Esta não era mais apreciada somente ao vivo, mas poderia ser gravada em meio material e reproduzida posteriormente em equipamento adequado (RATTON, 2006). Imediatamente os compositores iniciaram as experimentações com a eletrônica e com gravações, passando a música a fundir-se com esse suporte tecnológico:

Nenhum outro desenvolvimento do período posterior a 1950 atraiu tantas atenções ou trouxe ao mundo da música um tão grande potencial de importantes mutações estruturais como a utilização de sons electronicamente produzidos ou manipulados. Este domínio começou a ser explorado com a *musique concrète* do início dos anos 50; a matéria-prima compunha-se de notas musicais ou outros sons naturais que, depois de diversamente transformados por meios eletrônicos, eram reunidos numa fita gravada. O passo seguinte consistiu em substituir ou completar os sons de origem natural por sons electronicamente produzidos em estúdio. Uma das mais famosas entre as primeiras composições eletrônicas, a *Gesang der Jünglinge* («Canção dos mancebos», 1956), de Stockhausen, bem como muitas posteriores obras do compositor neste campo, utilizam sons de ambas as proveniências (GROUT; PALISCA, 2014, p. 744).

Desta forma, o princípio de utilizar sons gravados, tornou-se quase uma constante na produção da música eletrônica (VAZQUEZ, 2011). Para Grout e Palisca (2014), a citação de outras músicas dentro de uma composição musical é semelhante à citação textual: Embora a combinação de palavras seja a mesma, o significado da nova composição gera novos significados. "O reconhecimento não se limita, porém, àquilo que nas palavras já era conhecido; há uma percepção de algo anteriormente desconhecido, algo novo que é resultado da combinação das palavras, algo que é literalmente um acréscimo de conhecimento" (GROUT; PALISCA, 2014, p.750). Karlheinz Stockhausen desenvolveu artisticamente o método sistematicamente em muitas de suas composições como: *Gesang der Jünglinge* em 1956, *Telemusik*, em 1966 e *Hymnen* 1967, apenas para citar algumas. Essas obras combinam sons eletrônicos, gerados por osciladores e filtros eletrônicos, misturados com vozes e instrumentos acústicos gravados em fita magnética e modificados por edição mecânica, envolvendo cortes e colagens na própria fita. A finalidade artística desse processo é, nas palavras do próprio Karlheinz Stockhausen: "não interpretar, mas sim ouvir com novos ouvidos material musical familiar, antigo, preexistente, apreendê-lo e transformá-lo com uma

consciência musical actual" (GROUT; PALISCA, 2014, p. 750). Esse tipo de música, misturada de sons acústicos, eletromagneticamente gravados e eletronicamente modificados chamou-se de "música eletroacústica" (MENEZES, 2009).

Este processo perdura até hoje em dia na música eletrônica e na música pop em geral, em que trechos sonoros são integrados a novas músicas. A esse processo, deu-se o nome de *sampling*. Os *samples* são "amostras" de um som ou de uma música (ARALDI, 2017; VAZQUEZ, 2011; RATTON, 2006). Podemos considerar *sample*, desde a gravação de uma nota isolada de uma tecla do piano até recortes de trechos significativos de um discurso musical, ou "gesto" (SWANWICK, 2003; 2006; IAZZETTA, 1997), que serão utilizados em uma nova composição (ARALDI, 2017, p.122). Hoje há vários *sites* especializados em "samples que podem ser baixados gratuitamente"(VAZQUEZ, 2011, p.14). Um exemplo contemporâneo aos dias de escrita desta dissertação está na música "Love Again" de Dua Lipa, cantora *pop* albanesa radicada em Londres. A música possui marcadamente a partir de 0'31" (31 segundos) um *sample* de cordas, retirado da introdução da música "My Woman" dos artistas Lew Stone & the Monseigneur Band, com participação de Al Bowlly, gravada em 1932. O trecho *sampleado* foi acelerado e a tonalidade foi modificada para encaixar no arranjo de *Love Again* de Dua Lipa em 2021 (WHOSAMPLED, 2020).

A utilização de trechos pré-gravados que repetem-se constantemente, e a combinação destes com elementos eletrônicos tocando em ostinato, confere um caráter cíclico à música eletrônica popular, ou como comumente chamada em meio acadêmico "música eletrônica de pista" (MEP) (BACAL, 2003; FERREIRA, 2008; VAZQUEZ, 2015). Esse caráter cíclico e repetitivo facilita o uso de *loops*, ou seja, células musicais significativas (SWANWICK, 2003), que repetem-se ao longo da composição, levando o compositor a pensar os *loops* como "blocos" de construção do arranjo e da composição. Esta foi a inspiração principal para o desenvolvimento do método SOM EM BLOCOS.

O raciocínio em células, *loops* ou "blocos" pode ser atestado ao olharmos para o desenvolvimento histórico da música eletrônica de pista (MEP). Considerado por muitos pesquisadores como a principal referência erudita para o desenvolvimento da MEP, o compositor Karlheinz Stockhausen observa de forma crítica esse comportamento repetitivo da música eletrônica de pista. Esse comportamento cíclico da MEP pode ser entendido como influência do modo de composição de suas principais origens, suas motivações e intenções.

Considerado o principal precursor desse gênero musical, o grupo alemão Kraftwerk surgiu em Dusseldorf, cidade próxima de Cologne, onde ficava o estúdio em que Stockhausen desenvolvia seus trabalhos. Os fundadores do grupo, Florian Schneider e Ralf Hutter, declaradamente influenciados (LONDONSINFONIETTA, 2006) e até ditos como alunos de Stockhausen (FLÜR, 2003), na verdade foram criticados pelo mestre por justamente apresentarem essa postura "minimalista", com pouca polifonia, poucas mudanças de harmonia, ausência de ritmos não-métricos e não-periódicos. Nas palavras de Stockhausen, a composição de Kraftwerk "é uma coleção atmosférica de eventos, mas de envergadura muito, muito pequena" (FERREIRA, 2008, p.1). Fica evidente que o compositor erudito alemão era avesso ao rumo que os influenciados por seu trabalho estavam dando para a música eletrônica popular ao redor do mundo.

Em outro momento, Stockhausen criticou e citou novamente a questão das repetições, desta vez relacionado a *Djs*³, produtores de MEP: "Sei que ele quer causar um efeito especial em casas noturnas [...], no público que gosta de viajar com essas repetições, mas ele deveria ter muito cuidado, pois esse público o abandonará assim que uma nova droga musical aparecer no mercado" (FERREIRA, 2008, p.1). O compositor estava se referindo ao *DJ Plastikman* e a outros como *Aphex Twin*, enfatizando a repetitividade modular e a descartabilidade desse tipo de música.

Em resposta a essas críticas, *Aphex Twin* sugeriu que Stockhausen "deixasse de fazer padrões abstratos e randômicos impossíveis de se dançar" (FERREIRA, 2008, p. 2) e terminou convidando o compositor erudito para sair e se divertir um pouco com ele e seus amigos. Todos os *DJs* criticados defenderam a ideia de que a finalidade dessas repetições é a diversão e a dança.

Voltando a Kraftwerk, uma de suas principais características é a influência do minimalismo. O minimalismo surge como uma procura e valorização da simplicidade. A música serial, o atonalismo, a música eletrônica e eletroacústica e toda a complexidade e profusão de sons da música concreta e toda a música da primeira metade do século XX (sobretudo o serialismo) levou a uma reação de alguns compositores que passaram a buscar a simplicidade, por meio da "limitação intencional do vocabulário rítmico, melódico, harmônico e instrumental" (GROUT; PALISCA, 2014, p. 750).

³ Convém ressaltar a diferença entre *DJs* que tocam músicas de outros autores em uma sequência propícia para a animação da pista de dança e os *DJs* que levam para as pistas de dança suas próprias produções musicais, sejam elas totalmente autorais ou remixagens de músicas preexistentes. (VAZQUEZ, 2011)

2.2.2 A influência do Minimalismo

O termo minimalismo refere-se, sobretudo, ao grupo de artistas plásticos de Nova York que deram início ao movimento durante as décadas de 1950 e 1960. Notadamente neste campo, os principais destaques são: Sol LeWitt, Frank Stella, Donald Judd e Robert Smithson (BATCHELOR, 1999). Na música temos como alguns expoentes do movimento Terry Riley, Steve Reich e Philip Glass. Riley fez, nos anos 60, "experiências num estúdio eletrônico com a repetição persistente de frases curtas sobre uma pulsação regular e contínua, utilizando tape-loops (pedaços de fita formando um círculo), sobrepondo-os uns aos outros" (GROUT; PALISCA, 2014, p. 750). esse método, aliado a prática do *sample* em *loops* é uma das bases do processo de produção de música eletrônica até os dias atuais. Sobre Steve Reich:

Steve Reich (1936-) desenvolveu um processo próximo do cânone em que os músicos tocam o mesmo material ligeiramente desfasados uns dos outros. Este método teve origem na sobreposição de gravações da mesma voz falada, de tal modo que uma fita se dessincronizava da outra, girando um pouco mais depressa. Reich aplicou depois a ideia a dois pianos em Piano Phase (1967) e em Violin Phase (1967) justapôs um violinista ao vivo a uma gravação de violino. A peça deu origem a uma versão publicada (1979) para quatro violinistas ou para um violinista e três gravações sincronizadas (GROUT; PALISCA, 2014, p. 750).

Portanto, o minimalismo é peça-chave na ideia dos maiores influenciadores da música eletrônica, e, por consequência, do raciocínio do SOM EM BLOCOS. A música oriental, os mantras indianos, começaram a influenciar compositores desde o início do séc. XX (FRIDMAN, 2012). Estas influências estão muito presentes, quer seja no rock quer na música eletrônica, que se desenvolveram quase que ao mesmo tempo durante os anos 60. Philip Glass é um compositor muito influente para ambos os gêneros, e, provavelmente deve ser a maior ponte entre esses dois gêneros e a música experimental:

Philip Glass (1937-), que já tinha publicado vinte obras quando terminou os estudos na Universidade de Chicago, na Juilliard School, com Nádía Boulanger, retirou-as todas do mercado depois de ter começado a trabalhar com Ravi Shankar em Paris. Já antes disso Glass tinha reagido negativamente à música contemporânea que ouvira em Paris, na série *Domaine musical*, de Pierre Boulez. A música de Glass, a partir de meados dos anos 60, foi profundamente influenciada pela organização rítmica da música indiana e pela ênfase na melodiosidade, na consonância e nas progressões harmônicas, além da forte amplificação, que caracterizam boa parte da música rock (GROUT; PALISCA, 2014, p. 750).

A popularização dos sintetizadores, já nos anos 70, intensificou ainda mais o uso de ostinatos e padrões repetitivos na música. Devido à baixa resolução dos sequenciadores, que normalmente contavam com apenas oito ou 16 passos (ou notas) que repetiam-se em um *loop* contínuo, ainda permanece sendo um padrão no raciocínio da composição de música eletrônica até os dias de hoje (IAZZETTA, 2009).

Os sintetizadores proporcionaram uma forma fácil de improvisar sobre ritmos e padrões melódicos "enlatados". O rock, influenciado pelo jazz, pelos blues, pela música folk e pela música eletrônica, era uma experiência familiar para muitos compositores dos anos 60 e 70, "atraídos pelo seu caráter direto, pelos ritmos hipnóticos, pelas harmonias consonantes, pelas frases repetidas e pelos ostinatos" (GROUT; PALISCA, 2014, p. 750). O padrão cíclico, portanto, é uma constante do pensamento da música popular a partir da segunda metade do século XX.

2.2.3 Computadores e MIDI

Durante os anos 1980, o fazer musical passou por mais transformações. Com o desenvolvimento dos computadores pessoais e com o surgimento do protocolo MIDI. Acrônimo de Musical Instrument Digital Interface, é um protocolo digital de comunicação de dados e controle entre instrumentos eletrônicos, criado em 1983 e lançado em 1984 (IAZZETTA, 2009; ALVES 2006; RATTON, 2006), tendo como objetivo a obtenção de um padrão universal de dados entre instrumentos musicais eletrônicos, independente da marca. As primeiras a adotar e a investir no padrão foram a Yamaha, Roland e Sequential Circuits. Este protocolo não transfere áudio. Nenhum som trafega via MIDI, "mas sim dados digitais com comandos que podem acionar notas e pedais, ajustar controles, e várias outras possibilidades" (RATTON, 2006, p. 8). Trata-se de uma tecnologia aberta, de domínio público, o que garante a sua ampla utilização e universalidade.

O MIDI favorece a interconexão de vários equipamentos e softwares entre si, permitindo ao compositor a edição e a gravação de vários parâmetros sonoros, e a criação e registro de diversas partes do arranjo nas trilhas de um sequenciador. Essa gravação de cada parte pode ser feita de maneira convencional em um teclado controlador, ou escrevendo cada nota "manualmente no software, valendo-se dos recursos gráficos disponíveis para isso

(notação convencional em pauta, gráfico de notas no tempo, etc.)" (RATTON, 2006, p. 8). Esse recurso gráfico, visual, é um dos principais fundamentos do SOM EM BLOCOS.

Uma das principais vantagens da gravação em MIDI é que ela pode ser editada posteriormente muito profundamente em todos os seus parâmetros, permitindo ao compositor reconstruir a ideia de um rascunho até chegar no produto final. Por ser possível alterar as notas, pode modificar as inversões de uma sequência de acordes, ouvir o resultado até chegar no "voicing" ideal. Um aprendiz de arranjo, pode experimentar trocar o timbre ou simular outros instrumentos acústicos até chegar no que condiz com sua ideia e seu gosto:

Como no processo de seqüenciamento MIDI não existe qualquer som gravado, as notas podem ser alteradas ou corrigidas à vontade, assim como também se pode alterar a estrutura da música, cortar trechos, modificar andamento, alterar tonalidade, etc. O formato MIDI permite que se façam vários tipos de edição e modificações no material musical que não podem ser feitas em outros formatos (ex: áudio digital). Com o uso constante e o aprendizado das diversas facilidades que oferece, o seqüenciador acaba se tornando uma ferramenta indispensável ao artista (RATTON, 2006, p. 9).

Portanto o uso de um seqüenciador MIDI é muito útil para o aprendizado de música e é a ferramenta fundamental para a execução das atividades do SOM EM BLOCOS, especialmente quando se apresenta através da interface gráfica Piano Roll, que discutiremos mais adiante, neste capítulo e em várias oportunidades ao longo desta dissertação. Seqüenciadores estão presentes na música eletrônica de várias formas. A mais amplamente utilizada é em *softwares*, e também em *hardwares*, sobretudo na forma de teclados que integram sintetizador e seqüenciador no mesmo instrumento, chamados de *music workstation*.

Korg M1 foi o primeiro teclado do tipo "music workstation", que integrava capacidades de edição MIDI em um seqüenciador de 8 pistas no ano 1989. Foi amplamente utilizado por muitos artistas do início dos anos 1990, dentre eles: 808 State, Banco De Gaia, Ken Ishii, Depeche Mode, Fluke, The Cure, The Orb, The KLF, Plastikman, Bomb The Bass, Gary Numan, Robert Miles, Mike Oldfield, Kitaro, Rick Wakeman, Rod Argent, Joe Zawinul, Patrick Moraz, Pet Shop Boys, Vangelis, the Cranberries, Sin and Jellyfish (VINTAGESYNTH, 2021). Desde então os teclados Workstations evoluíram muito, e praticamente confundem-se hoje com as funcionalidades dos softwares do tipo Digital Audio Workstation.

O teclado workstation Korg Kronos, lançado em 2011 e ainda em produção em 2021, mais de 30 anos após o lançamento do M1, possui em seu sistema operacional proprietário, todas as funcionalidades de uma DAW criada para computador. Nesses 30 anos de evolução, é notório que o desenvolvimento de ambas ferramentas, influenciaram-se mutuamente.

O MIDI esteve presente e foi fundamental para o desenvolvimento da computação musical. Em meados dos anos 1990, o uso de softwares sequenciadores MIDI como Cakewalk, emagic Logic (hoje, Apple Logic), Sound Tools, e editores de partitura como Finale, Sibelius, (ALVES, 2006), foram os precursores das estações de trabalho em áudio digital atuais, que integram áudio e MIDI. Com o desenvolvimento e barateamento dos microprocessadores presentes nos computadores pessoais, as estações de trabalho do tipo DAW, ganham a capacidade de integrar recursos de manipulação e gravação MIDI e áudio no mesmo aplicativo (RATTON, 2006). Hoje, em 2021, é possível rodar Digital Audio Workstations em tablets e smartphones, integrando áudio e MIDI com quase todas as funcionalidades dos softwares para computadores pessoais.

2.2.4 Características das Digital Audio Workstations

As *Digital Audio Workstations*, ou simplesmente DAW, são ambientes virtuais de produção musical dotados de muitas ferramentas que possibilitam “gravar, editar, misturar, somar, equalizar, modificar sons, escrever partituras e notas em formato MIDI” (VIEIRA, 2010, p.11). As DAW são os *softwares* utilizados em estúdios profissionais e em *home studios* para gravação de música. Com o crescente aumento da capacidade computacional, esses *softwares* possuem todos os recursos e ferramentas para que o usuário componha desde os primeiros rascunhos de uma ideia e a partir dela desenvolva os arranjos utilizando os instrumentos virtuais, até chegar à versão final da música, pronta para ser distribuída em formato MP3, na internet, por exemplo. Portanto as DAW são ambientes completos para criação de música de qualquer gênero.

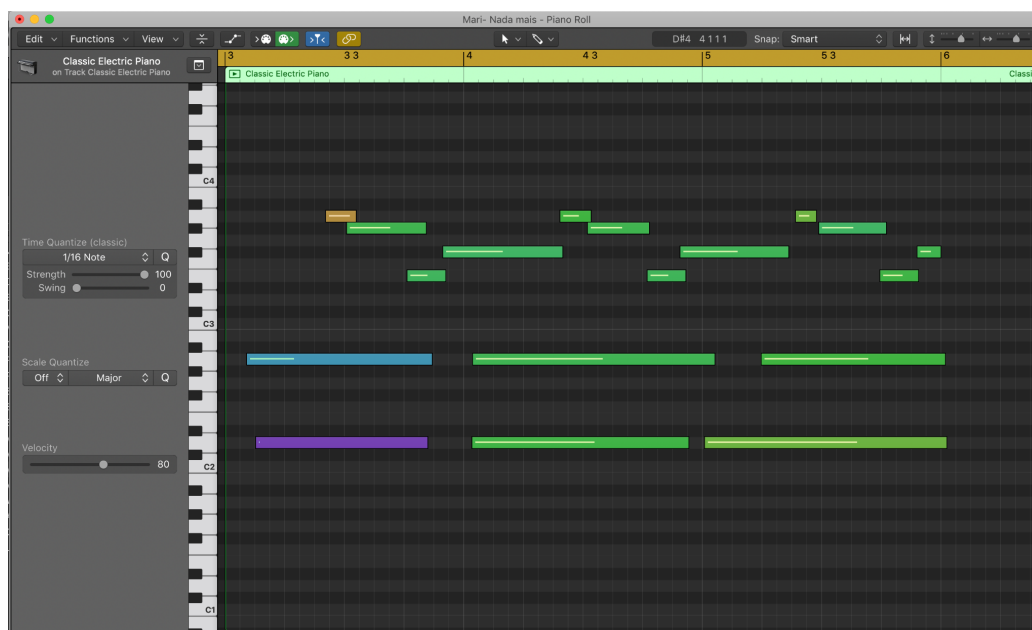
Gabriel Silva Vieira, em sua dissertação de mestrado, explica que o *software* do tipo “estação de trabalho” é aquele que “refere-se a programas de computador com quatro tipos principais de funções: gravador de áudio digital, seqüenciador MIDI, instrumento virtual e editor de notação musical” (VIEIRA, 2010, p.31- 32).

Existe uma vasta gama de *softwares* e aplicativos desenvolvidos para produção de música em computador. DAWs estão disponíveis atualmente em abundância no mercado, e dentre elas podemos destacar o *Ableton Live*, *Pro Tools*, *Cubase*, *Logic Pro*, *Mixcraft*, *FL Studio*, *Luna*, entre tantas outras. Aplicativos de uso não profissional, lúdico e recreativo também estão disponíveis para *download* gratuito para uso em *tablets* e *smartphones*, contendo recursos básicos equivalentes e similares aos das DAW profissionais, sendo estes por exemplo o *Garageband*, *Walkband*, *Caustic*, *LLMS*, *Mu.Lab*, *Studio One Prime* e *Pro Tools First*, apenas para citar alguns. Inclusive os dois primeiros citados também rodam em *smartphones* ou *tablets* com sistemas operacionais IOS e *Android*, respectivamente.

Neste trabalho iremos utilizar como exemplos apenas o *Apple Logic Pro X*, por sua similaridade com o *Garageband*, gratuito, de operação mais simples, e por ambos apresentarem uma biblioteca de sons pré-gravados que podem ser acessados facilmente e manipulados pelo usuário. Ademais, todas as opções disponíveis no mercado contam com estas funções fundamentais que são aqui abordadas como: edição de múltiplas faixas de áudio (*multitrack*), presença de instrumentos virtuais, integração entre áudio e MIDI, interface para edição de notas através de Piano Roll ou editor de partituras, a possibilidade de usar *loops* de trechos musicais, grade musical dividida em compassos e demais subdivisões rítmicas.

A presença do Editor Piano Roll se dá em praticamente todas as DAW. A sua interface gráfica amplamente visual, que expõe os parâmetros musicais abstratos de maneira visualmente concreta, é nosso maior motivador para utilizar esta interface como ferramenta principal para aplicação das atividades do método SOM EM BLOCOS. A Figura 3, a seguir, mostra um exemplo da interface Piano Roll do Logic Pro X.

Figura 3 - Interface Piano Roll do Logic Pro X



Fonte: Acervo pessoal do Autor.

O Piano Roll é, portanto, uma interface que possibilita uma notação musical alternativa à escrita tradicional de música. Inspirada nas antigas pianolas, ou piano de rolo, as notas dispõem-se horizontalmente em barras que representam a sua duração e verticalmente, sua posição define a sua altura. Ao fundo do gráfico, de forma opaca, uma grade ou régua garante a métrica desses parâmetros de altura e duração. As cores em cada nota estão relacionadas com a intensidade de cada uma.

2.3 EVIDÊNCIAS DE APRENDIZAGEM MUSICAL UTILIZANDO DAW

Ainda no intuito de embasar o desenvolvimento deste trabalho, fomos em busca de evidências de processos de musicalização a partir de vídeos tutoriais sobre o uso de DAWs para o ensino de teoria musical, ou incremento de habilidades de criação musical. Nessa busca, descobrimos que já existe um movimento na internet que utiliza o Piano Roll de diferentes DAW para estabelecer um processo de ensino aprendizagem de aspectos da teoria musical. Destacam-se nessa pesquisa o ensino de harmonia e escalas. Notamos, também, nesse contexto, uma predominância das DAWs Ableton Live e do Fruit Loops, que, não por mera coincidência, são as DAWs mais utilizadas por criadores autodidatas de música eletrônica.

Desse modo, a partir dos trabalhos correlatos que serão posteriormente aqui mencionados, foi possível estabelecer recortes mais claros para o desenvolvimento do método, assim como identificar e nos apropriar de aspectos chave para o desenvolvimento do SOM EM BLOCOS, além de identificar práticas similares, visto que já existe um esforço de criadores de tutoriais em ensinar música através de DAWs. Porém, na pesquisa por esses tutoriais, identificamos claramente algumas características predominantes que os diferem da ideia do SOM EM BLOCOS, sendo elas:

- Nesses tutoriais o ensino de música é restrito às características técnicas da interface gráfica do *software*, não havendo relação com o universo musical exterior.
- Há um recorrente apelo nos títulos dos tutoriais sobre "fazer música sem teoria musical".
- Não há uma preocupação em relacionar o conhecimento musical formal e o conteúdo abordado nos tutoriais, muitas vezes apelando-se a "macetes".
- Não há uma preocupação em musicalizar pessoas sem instrução musical formal, mas há o foco em capacitar pessoas que já utilizam os softwares empiricamente para criar músicas.

Para alcançar essas conclusões, realizamos várias pesquisas no Youtube, no dia 25 de abril de 2021, onde utilizamos as palavras chave (i) "Teoria Musical no Piano Roll"; (ii) "Teoria musical MIDI" e (iii) "Teoria Musical DAW". A pesquisa com essas palavras retornou vários vídeos em espanhol, que resolvemos considerar e contabilizar como resultados válidos. Isso nos inspirou a pesquisar em inglês também as mesmas palavras chave: (iv) "Music Theory Piano Roll", (v) "Music Theory MIDI" e (vi) "Music Theory DAW". Os PDFs com o conteúdo retornado das pesquisas estão no *QR Code* da Figura 4, a seguir.

Figura 4 – *QR Code*

<https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1S9MPgHyjYfpbwiniqIkUNRNVAorbOzfu>

Consideramos como principal dado a ser verificado a relação de quantos resultados da pesquisa no youtube retornava com vídeos que se propõem a ensinar teoria musical por meio de DAW ou da ferramenta piano roll. Consideramos, portanto, a porcentagem de vídeos que tratam especificamente desse assunto em comparação a outros assuntos correlatos abordados nos vídeos do montante da pesquisa.

A seguir (Quadro 1 a Quadro 6) faremos uma descrição quantitativa detalhada de cada uma das pesquisas, e, logo após, destacamos alguns vídeos que mais chamaram a nossa atenção, pela maior similaridade com a ideia do método SOM EM BLOCOS, fazendo uma análise qualitativa dentre os vídeos dos resultados obtidos.

Quadro 1 - Pesquisa I - Teoria musical no piano roll

Palavras-chave I: Teoria musical no piano roll

82 vídeos no total.

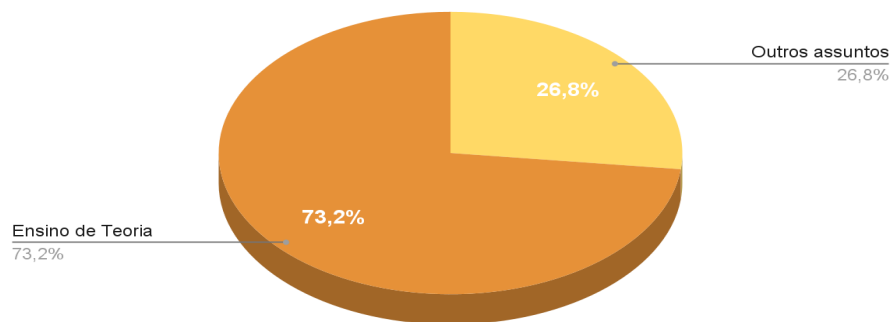
60 tratam do ensino de Teoria musical por DAW ou Piano Roll.

35 estão em espanhol nesta pesquisa.

22 são outros assuntos correlatos ou tutoriais de manuseio de software.

37 propõem ensinar através do Fruit Loops Studio.

Retorno da pesquisa "Teoria Musical no Plano Roll"



Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 2 - Pesquisa II - Teoria musical em MIDI

Palavras chave II: Teoria musical em MIDI

89 vídeos no total.

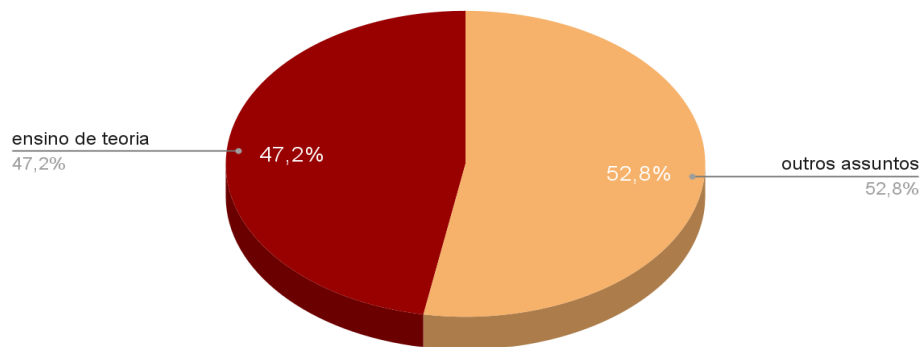
42 tratam do ensino de Teoria musical por DAW ou Piano Roll.

27 estão em espanhol nesta pesquisa.

47 são outros assuntos correlatos ou tutoriais de manuseio de software.

03 propõem ensinar através do Fruit Loops Studio.

Retorno da Pesquisa "Teoria Musical em MIDI"



Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 3 - Pesquisa III - Teoria musical DAW

Palavras chave: Teoria musical DAW

10 vídeos no total.

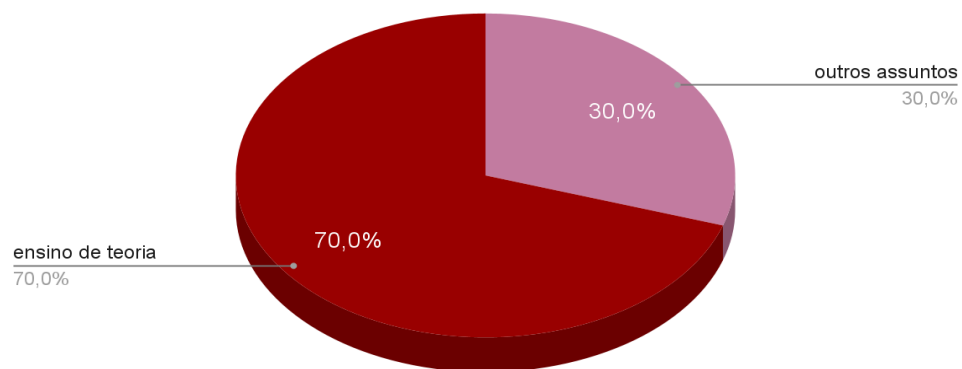
07 tratam do ensino de Teoria musical por DAW ou Piano Roll.

03 são outros assuntos correlatos ou tutoriais de manuseio de software.

37 propõem ensinar através do Fruit Loops Studio.

03 estão em espanhol nesta pesquisa.

Retorno da pesquisa "Teoria Musical DAW"



Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 4 - Pesquisa IV - Music Theory MIDI

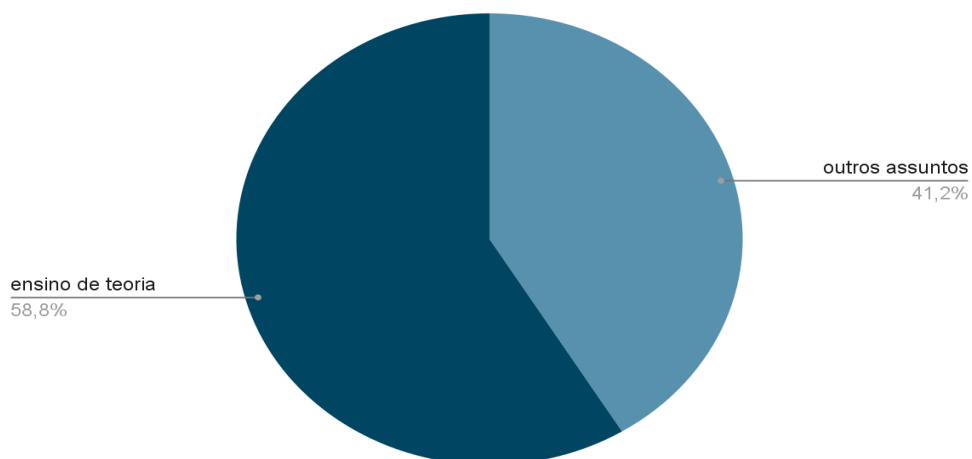
Palavras chave: Music Theory MIDI

211 vídeos no total.

124 tratam do ensino de Teoria musical por DAW ou Piano Roll.

87 são outros assuntos correlatos ou tutoriais de manuseio de software .

Retorno da pesquisa "Music Theory MIDI"



Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 5 - Pesquisa V - Music Theory DAW

Palavras chave: Music Theory DAW

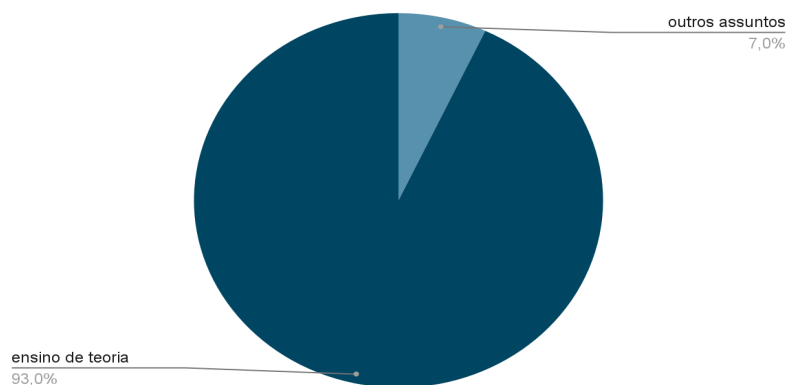
43 vídeos no total.

3 são outros assuntos correlatos ou tutoriais de manuseio de *software*.

40 vídeos ensinam teoria musical baseado em DAW.

1 vídeo apresenta um curso chamado Building blocks.

Retorno da Pesquisa "Music Theory Daw"



Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 6 - Pesquisa VI - Music Theory Piano Roll

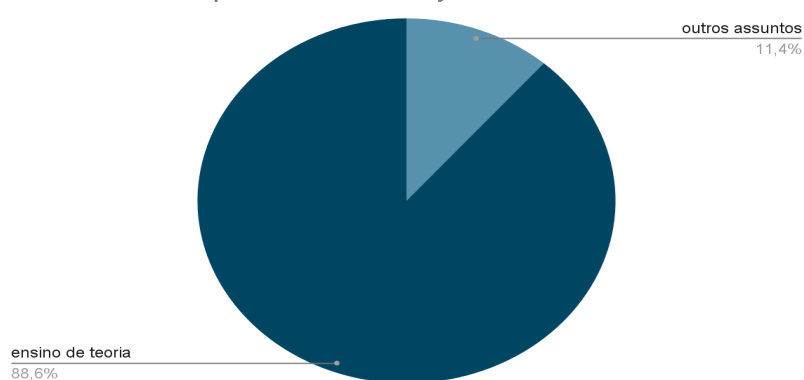
Palavras chave: Music Theory Piano Roll

149 vídeos no total.

17 vídeos ensinam outros assuntos correlatos ou tutorial de *software*.

132 vídeos ensinam teoria musical baseado em DAW.

Retorno da Pesquisa "Music Theory Piano Roll"



Fonte: elaborado pelo autor.

Podemos notar com esta pesquisa, a grande quantidade de vídeos que se propõem a ensinar teoria musical por intermédio de DAW ou simplesmente pelo piano roll. Isto vem provar que esta prática já vem sendo adotada nos meios não formais e informais de ensino de música (GOHN, 2003). Podemos notar também, ao fazer uma análise minuciosa de amostras desses vídeos, eleitos por ter maior similaridade à proposta do método SOM EM BLOCOS, que esta tem sido uma prática recente. Os vídeos dessa natureza começaram a ser postados no YouTube cerca de dois anos antes da data da pesquisa, em média. O vídeo mais antigo tem dez anos e o mais recente, uma semana de postagem, a contar da data da pesquisa, realizada em 25 de abril de 2021.

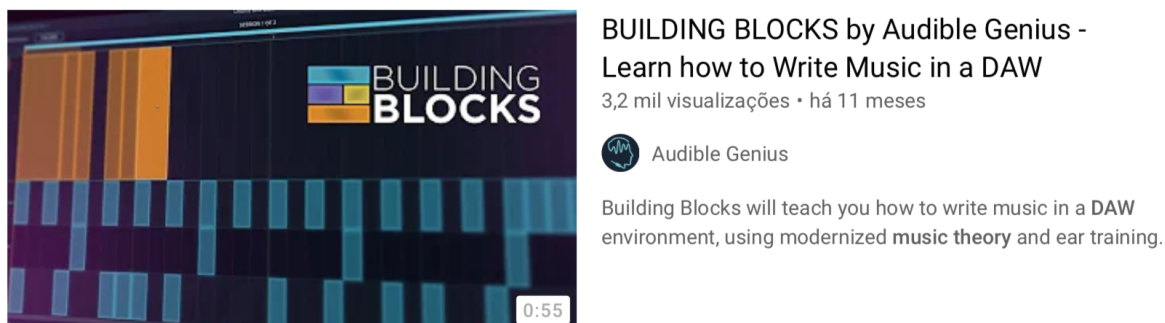
A seguir, apontaremos alguns exemplos desses vídeos que tratam especificamente do ensino de teoria musical em DAW. Explicaremos um pouco da forma como é abordado o conteúdo em cada vídeo e apresentaremos alguns outros dados relevantes, como data da

postagem, quantidade de visualizações do vídeo e quantidade de seguidores no canal ao qual o vídeo pertence.

O primeiro vídeo que destacamos com o título de "BUILDING BLOCKS by Audible Genius" (Figura 3), do canal Audible Genius, se propõe a ensinar como escrever música diretamente na DAW. Trata-se de um método chamado *Building Blocks* (Blocos de Construção, em português, tradução nossa). O vídeo foi postado a 11 meses da data da pesquisa e possui 3,2 mil visualizações. Este vídeo chama a atenção pela similaridade do nome com a nossa proposta. Apesar de ter objetivos parecidos, de levar o participante do curso a aprender a produzir música diretamente na DAW, não tem a preocupação como método, de musicalizar o aluno leigo fazendo um elo com o ensino formal de música. De maneira que o aluno aprenderá apenas a operar os sons através dos blocos, sem reconhecimento simultâneo da gramática musical exterior a linguagem de programação MIDI da DAW.

Um outro fator muito interessante do método *Building Blocks* é o fato de possuir um ambiente de aprendizagem proprietário, criado unicamente para o aprendizado. Trata-se de uma DAW *online* que o aluno acessa em qualquer navegador de internet, onde a interface gráfica é simplificada e construída para facilitar o entendimento dos exercícios. O canal Audible Gênio, proprietário e divulgador do método, está no ar desde 2012, localizado nos Estados Unidos, possui 9,4 mil inscritos e possui outros métodos, dentre eles o método "Syntorial", com objetivo de ensinar a programar sintetizadores. O método "Building Blocks" (Figura 5) parece estar no ar a cerca de um ano antes da data da pesquisa.

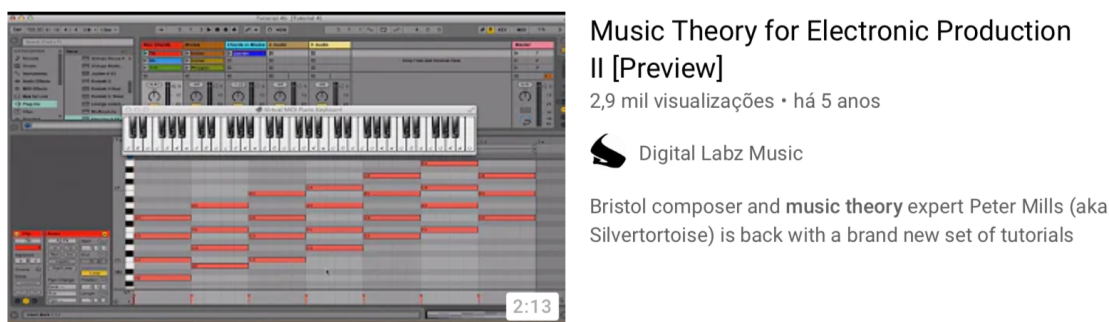
Figura 5 - Vídeo Building Blocks, by Audible Genius



Fonte: YouTube.

O vídeo intitulado "Music Theory for Electronic Production" (Figura 6) apresenta um curso de teoria musical baseado em Daw para melhoria das habilidades de músicos que trabalham com o gênero da música eletrônica, através da interface gráfica Piano Roll da Daw Ableton Live, abrangendo formação de acordes, escalas, padrão rítmico de baterias, dentre outras habilidades necessárias para a produção de música eletrônica. Esse curso também apresenta a característica de não relacionar-se com a gramática da música tradicional, fixando-se apenas ao ambiente da programação no Piano Roll. O vídeo possui 2,9 mil visualizações, foi postado cinco anos antes da data da pesquisa, pelo canal Digital Labz Music, que possui 6,4 mil inscritos, está no ar desde 2010, e está localizado no Reino Unido. O canal apresenta diversos tutoriais e cursos sobre produção musical em geral.

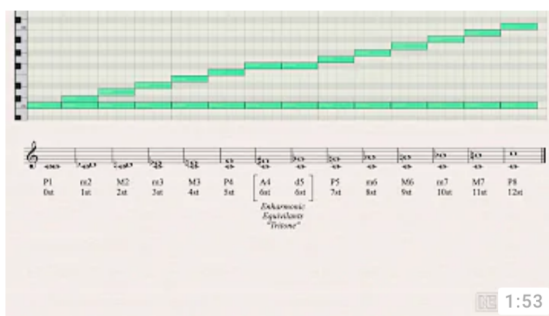
Figura 6 - Music Theory for Electronic Production



Fonte: Youtube.

O vídeo cujo título é "Music Theory 110: Advanced Music Theory for DAW Musicians" (Figura 7), possui 2,4 mil visualizações, foi postado 11 meses da data da pesquisa e apresenta um paralelo da escrita tradicional com a escrita por barras no Piano Roll. O vídeo de introdução apresenta os tópicos abordados no curso, e são eles: escalas e modos gregos, formação de acordes e suas inversões. Escalas cromáticas, pentatônicas maiores e menores, blues, tons inteiros, entre outras. O vídeo foi postado pelo canal macProVideoDotCom, que está no ar desde 2007, possui vários tipos de cursos voltados para produção musical e produção de áudio para vídeo.

Figura 7 - Video Music Theory 110: Advanced Music Theory for DAW musicians



Music Theory 110: Advanced Music Theory for DAW Musicians - 1...

2,4 mil visualizações · há 11 meses



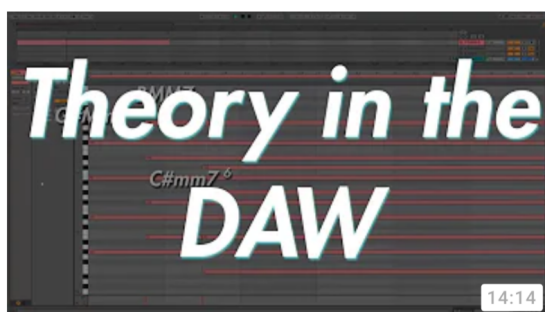
macProVideoDotCom

Whatever style of music you make, one of the best ways to open your musical mind and ear is to learn music theory. In

Fonte: Youtube

O vídeo "THEORY in the DAW 4 - Musical Harmony 101 Wich notes go Together" (Figura 8), foi postado a dois anos da data da pesquisa, possui 2,1 mil visualizações e apresenta uma proposta de explicar os intervalos, conjuntos, disjuntos, consonantes, dissonantes, trítonos, utilizando a DAW Ableton Live. Postado pelo canal Gardnsound, localizado nos Estados Unidos, está no ar desde 2009 e conta com 24 mil inscritos, apresentando diversos assuntos sobre produção musical.

Figura 8 - Video THEORY in the DAW 4 - Musical Harmony 101 Wich notes go Together



THEORY in the DAW 4 - Musical Harmony 101 Which Notes go...

2,1 mil visualizações · há 2 anos



GARDNSOUND

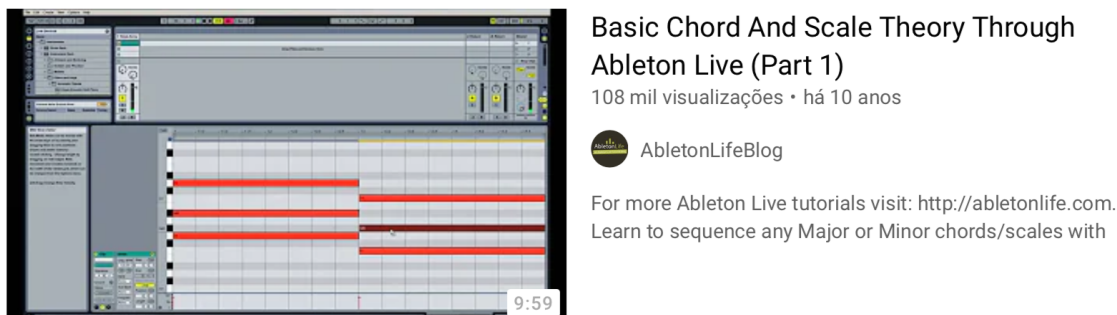
Hey Everyone! This video should provide an overall understanding of which notes in the diatonic major and minor

Fonte: Youtube.

O Vídeo de título "Basic Chord And Scale Theory Through Ableton Live (Part1)" (Figura 9) se propõe a dar informações básicas a respeito de formação de acordes a partir de escalas diatônicas maiores e menores. É o primeiro de dois vídeos sobre o assunto postado pelo canal AbletonLifeBlog. Este é o vídeo mais antigo que encontramos dentre todos na pesquisa de todas as palavras-chave. Foi postado em 11 de maio de 2010. Logo é uma evidência de que a idéia de utilizar DAW para ensinar música não é tão recente e já ocorre a mais de dez anos. Este vídeo já possui 108 mil visualizações e o Canal Ableton Life possui 10,8 mil inscritos. Interessante notar que um dos vídeos mais antigos ensinando música em

DAW utiliza a interface do Ableton Live, um dos *softwares* mais usados por produtores independentes de música eletrônica.

Figura 9 - Vídeo Basic Chord And Scale Theory Through Ableton Live (Part1)

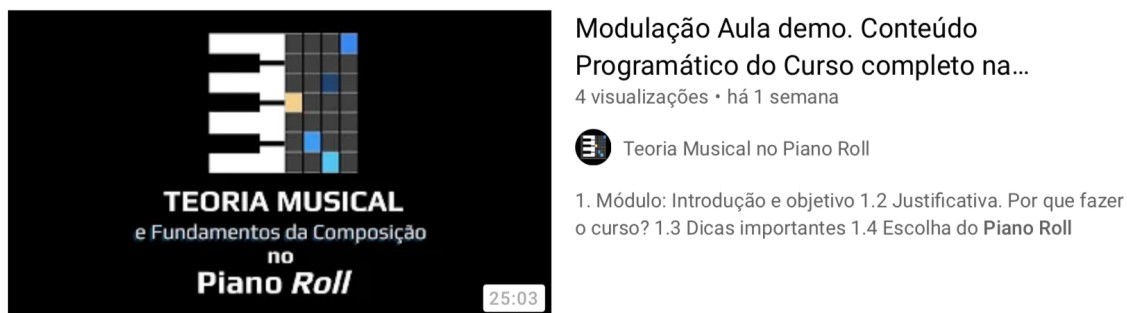


Fonte: Youtube.

O vídeo intitulado: "Modulação Aula Demo. Conteúdo Programático do Curso completo na descrição do vídeo. Aula 5.15" (Figura 10) é o vídeo mais recente que as pesquisas retornaram. Foi postado em um canal brasileiro que se chama Teoria Musical no Piano Roll que possui apenas quatro inscritos. O vídeo em questão trata de tonalidades, acordes e modulações, também utilizando a DAW Ableton Live e, apesar de avançar bastante no assunto, parece se tratar de uma aula demonstrativa de uma curso *online* de teoria musical. O que mais chama atenção neste vídeo é a descrição do conteúdo programático do curso completo. O curso é pago e divide-se em sete módulos. O primeiro apresenta o curso, dá dicas, e ensina a manipular a interface Piano Roll. o curso avança até o sétimo módulo que trata de Instrumentação e orquestração. O curso segue um fluxo de conteúdos parecido com o método SOM EM BLOCOS, iniciando o módulo 2 tratando de ritmo, pulsação e compasso. O módulo 3, chamado de "Parte Melódica", trata das alturas das notas musicais, escalas e intervalos, e assim sucessivamente, avançando os conteúdos até o módulo 7.

O que difere o método deste curso do método SOM EM BLOCOS é o fato de ele estar estruturado como uma exposição prática de conteúdos e não incentivar exercícios de composição e experimentações para provocar a aprendizagem significativa, nem fomentar a autonomia do aluno. Em nossa visão não se trata de um curso de musicalização, mas um curso de aperfeiçoamento em teoria musical para quem já trabalha com DAW. Isso é confirmado pelo próprio autor do curso em outro vídeo do canal.

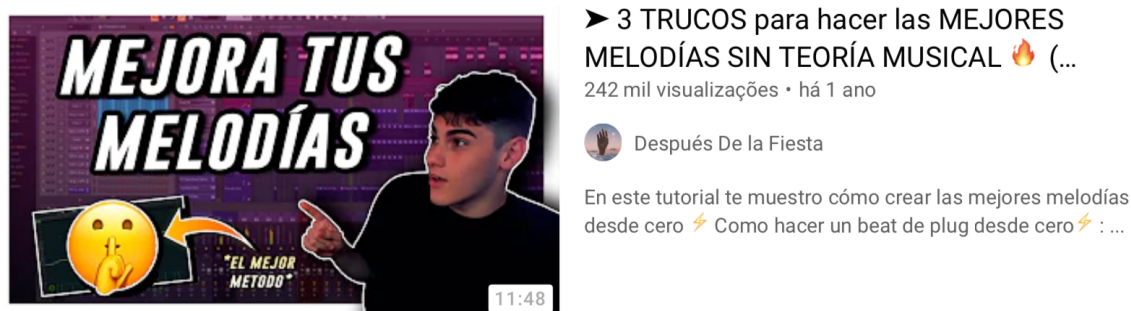
Figura 10 - Vídeo Modulação Aula Demo. Conteúdo Programático do Curso completo na descrição do vídeo. Aula 5.15



Fonte: Youtube

O próximo vídeo chama-se "3 TRUCOS para hacer las MEJORES MELODÍAS SIN TEORÍA MUSICAL" (Figura 11). Este vídeo é um exemplo dentre vários outros que afirmam ensinar a compor "sem teoria musical", através de "truques" e macetes. O que ocorre é que estes tutoriais utilizam o raciocínio visual do Piano Roll para criar melodias simples de forma "geométrica". O tutorial aborda formação de acordes a partir da escala, inversão de acordes e criação de melodias extraídas das notas da escala e dos acordes por meio de randomização dessas notas.. Não há qualquer referência a nenhum tipo de notação musical fora do Piano Roll. Neste exemplo, é utilizada a DAW "Fruit Loops", uma das mais utilizadas para criação de música eletrônica, especialmente preferida entre os mais jovens e entre os autodidatas no assunto. O vídeo tem 242 mil visualizações, foi postado no dia 12 de março de 2020, cerca de um ano antes da data da pesquisa. Foi postado pelo canal argentino "Después De la Fiesta", que possui 69,4 mil inscritos e está no ar desde 2019, postando vídeos que abordam em sua maioria assuntos sobre produção musical.

Figura 11 - 3 TRUCOS para hacer las MEJORES MELODÍAS SIN TEORÍA MUSICAL



Fonte: Youtube.

O último vídeo que destacaremos chama-se "COMO FAZER MELODIA SEM SABER NADA DE TEORIA MUSICAL" (Figura 12). Como o vídeo anterior, também afirma ensinar a compor melodias "sem saber nada de teoria musical". O vídeo propõe utilizar uma ferramenta do software que isola as notas da escala de escolha do usuário, impedindo que este insira notas fora da escala. Feito isto o tutorial sugere uma randomização de notas até encontrar uma melodia interessante por tentativa e erro. Postado no canal brasileiro Hit Masters em 2020, que possui 9,59 mil inscritos e trata exclusivamente de assuntos de produção musical. O vídeo em questão possui 964 visualizações na data da pesquisa.

Figura 12 - Vídeo: COMO FAZER MELODIA SEM SABER NADA DE TEORIA MUSICAL



Fonte: Youtube

2.4 TRABALHOS CORRELATOS

No sentido de embasar a proposta apresentada nesta dissertação, realizamos ainda, no início do percurso desta pesquisa, entre janeiro e março de 2020, um levantamento bibliográfico inicial na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Nesta consulta, não encontramos trabalhos que tratassem diretamente de *Digital Audio Workstation* como instrumento didático para o ensino de música, entretanto, reunimos um conjunto de trabalhos correlatos relevantes e colaboraram bastante para o processo de construção de nossa proposta de método para auxílio à musicalização.

Dentre os achados, destacamos alguns dos quais abordam a utilização de *softwares*, ou a tecnologia musical como coadjuvantes no processo de ensino-aprendizagem musical, ou ainda, os processos de autoaprendizagem que se dão com o auxílio de meios tecnológicos musicais, tais como os de autoria de Fritsch (2002), Bacal (2003), Araldi (2004), Pereira (2007), Farias (2017), Geraldo (2017) e Vázquez (2011; 2015).

Especificamente nos estudos de Vázquez (2011), identificamos maior interlocução com esta proposta, considerando as contribuições da autora sobre os processos de formação autodidata de DJs que atuam na cena de música eletrônica de pista no Distrito Federal. Em publicação mais recente, Vazquez (2015) levanta alguns questionamentos que são bastante pertinentes ao estudo que está sendo feito neste trabalho, destacados a seguir:

Se a pista de dança é um local de aprendizado, experimentação e *feedback* para os produtores de *e-music*, como levar essa vivência para o contexto escolar?

Os softwares de produção musical são ferramentas essenciais durante o processo de aprendizado dos produtores de *e-music* e, neste início de aprendizado, a maioria dos produtores utiliza software pirateado devido ao alto valor pago nos originais. Esta pirataria não pode ser admitida no contexto escolar, portanto quais softwares devem ser utilizados com os estudantes? O que cada software possibilita e como isto afetará a aprendizagem dos estudantes?

O tempo de aprendizado de um produtor de *e-music* é gerido por ele mesmo, muitas vezes levando anos para ser construído e refinado até que ele produza sua primeira música com qualidade. Geralmente, primeiro o produtor vivencia a pista de dança como plateia, então começa a pesquisar sobre o tema, colecionar músicas, depois torna-se DJ, passa então a experimentar diversos softwares, “brincando” com as possibilidades sonoras para só então tornar-se um produtor. Esse processo demanda uma quantidade enorme de horas e experiências diversas ao longo da vida do produtor. Como adaptar essas vivências para a sala de aula em poucos meses e tendo apenas uma aula por semana? (VAZQUEZ, 2015, p. 377).

Estes questionamentos foram importantes para o processo de concepção do método SOM EM BLOCOS, especialmente, por evidenciarem nuances dos processos de musicalização a partir de softwares e de práticas individuais, que não necessariamente se dão no âmbito profissional da música. Assim, inspirados pelos questionamentos de Vazquez (2015), tentamos conceber e apresentar neste trabalho alternativas para o auxílio à musicalização de sujeitos que não têm iniciação ou qualificação formal no campo musical, por meio de uso de softwares e de atividades que envolvam os exercícios cinestésico-corporais baseados nos estudos de Èmile Jacques-Dalcroze (2007), e de prática do solfejo de Edgar Willems (1999).

Outro aspecto importante identificado nos trabalhos correlatos identificados, se refere a como os softwares reduzem ou “eliminam a demanda técnica” (BACAL, 2003, p. 77) e permitem usos por pessoas sem prévio conhecimento da teoria musical (VAZQUEZ, 2011).

A própria indústria de software investe nessa área e produz programas musicais (Acid Pro, Reason, Soundforge, Fruity Loops etc) que não exigem nenhum conhecimento de teoria musical. Softwares que apelam para a criação musical

baseada em recursos eminentemente visuais a serem arrumados, ordenados em trilhas (gráficos coloridos, ícones colocados, arrastados pelo mouse em diferentes trilhas, faixas de canais). Som produzido através de gráficos, através de imagens. O próprio mercado reforça (ao lançar programas de computador que editam música) o conceito punk “do it yourself”, retirando o poder intocável de único criador do músico virtuoso e facilitando, por outro lado, a produção mais massificada. (SOUZA, 2003, p. 60 *apud* VAZQUEZ, 2011, p. 41).

Como complementa Gohn (2003, p. 75), focando-se na parte de execução mecânica, “os alunos estudam os mesmos exercícios repetidamente [...] aumentam suas sensibilidades e treinam sua percepção auditiva”. Entretanto, questiona: “quais seriam as consequências de uma considerável redução desta etapa?”. Nesta discussão acerca da autoaprendizagem musical, o próprio autor apresenta uma resposta com a qual concordamos:

Percebemos que, se por um lado os alunos não mais desenvolverem certas habilidades da mesma maneira porque as máquinas facilitaram o aprendizado ao extremo, por outro, novas habilidades possivelmente serão colocadas em evidência. Por exemplo, os programadores de sequenciadores, embora não possuam necessariamente desenvoltura técnica em instrumentos musicais, são reconhecidos pelas suas capacidades em criar e lidar com os elementos da música. Os DJs transformaram o toca-discos em um instrumento musical e elaboraram a arte de conectar sons. Nestas situações os alunos aprenderam a relacionar-se com a música por intermédio da tecnologia e elaboraram condições para se expressar artisticamente (GOHN, 2003, p.75).

Encontramos também trabalhos que indicam a evidência de autoaprendizagem por meio do manuseio de equipamentos musicais eletrônicos como teclados (FARIAS, 2017) e por meio de equipamentos de áudio e técnicas de DJ (VAZQUEZ, 2011). Estes trabalhos corroboram diretamente com a proposta do método SOM EM BLOCOS, na medida em que processos de aprendizagem de música podem se dar fora dos métodos tradicionais, e, sobretudo, podem se valer da grande quantidade de recursos dos aparatos eletrônicos.

A partir dessa compreensão, ficou evidente a necessidade de criar um método de musicalização através do computador, em que a parte cognitiva-simbólica fique a cargo do usuário e a parte mecânica-executora fica a cargo do software. O método que propomos, portanto, não visa formar músicos da forma tradicional, mas sim ofertar um “método de musicalização pragmática” para alunos e profissionais em formação nas áreas das linguagens audiovisuais e áreas afins, com base no uso estratégico das DAWs aliado às diretrizes de educadores musicais do século XX, cujas ideias baseiam-se no fazer criativo e na sensibilização do aluno.

Desse modo, a partir dos trabalhos correlatos aqui mencionados, foi possível estabelecer recortes mais claros para o desenvolvimento do método, assim como identificar e nos apropriar de aspectos chave para o desenvolvimento do SOM EM BLOCOS, sendo eles:

- Decisão por focar na estética da música eletrônica como base para o auxílio à musicalização.
- Identificação e reconhecimento de um conjunto sistematizado de vantagens do uso das DAWS.
- Reconhecimento da autoaprendizagem como passo fundamental para a musicalização de sujeitos que não atuam no campo musical.
- Maior clareza sobre a redução da demanda técnica no processo de musicalização e deste como um elemento favorável à economicidade e flexibilização dos processos formativos nas escolas de música, conservatórios e Instituições de Ensino Superior.

2.5 CONTEXTO DE INTERVENÇÃO E APLICAÇÃO DO MÉTODO

Como previamente relatado, apesar de nossa atuação se dar em unidades acadêmicas variadas da UFPA, para o desenvolvimento deste trabalho centramos esforços em um contexto de intervenção mais restrito e que se constituiu como nosso local de atuação mais direta e diária: a Faculdade de Artes Visuais (FAV) da UFPA.

Criada em 2009, por meio da resolução 663 de 31 de março de 2009 - CONSUN, que configurou a faculdade na estrutura acadêmica e administrativa que possui atualmente, reunindo os seguintes cursos de graduação: Licenciatura e Bacharelado em Artes Visuais, Bacharelado em Cinema e Audiovisual, Bacharelado em Museologia e Tecnologia em Produção Multimídia.

No âmbito destes cursos, há um conjunto de disciplinas que demandam dos discentes o estabelecimento de uma base inicial para o trato com a música, seja para mixagem e tratamento básico de áudio ou ainda para composição de trilhas ou mesmo narrativas audiovisuais nas quais o som é elemento fundamental. Dentre as disciplinas, podemos destacar: “Trilha Sonora”, “Som I” e “Som II” dos cursos de Cinema e Audiovisual e Tecnologia em Produção Multimídia da Faculdade de Artes Visuais da UFPA. Segundo as ementas dessas disciplinas, os alunos devem aprender a desenvolver a manipulação e criação

de texturas sonoras para criação de trilhas musicais para produtos audiovisuais diversos, utilizando softwares para essa finalidade.

O curso de Tecnologia em Produção Multimídia, é um curso tecnológico oferecido no formato extensivo, com duração de dois anos, criado em 2012, o primeiro do gênero ofertado em uma instituição pública na região Amazônica. A primeira turma ingressou em 2013 e o curso já formou seis turmas de tecnólogos. Apesar de ser um curso recente, já firmou diversas parcerias e desenvolveu projetos de extensão muito relevantes, dentre eles destacamos: Big data community, Tela Firme, Data Firme, Ame o Tucunduba, Nós na tela, e a Cartografia Social da Terra Firme.

Os profissionais formados neste curso lidarão com softwares que executam projetos em diversas mídias digitais e interativas, computação gráfica e Internet para os mais diversos fins de informação, educação, arte e entretenimento. Portanto, esses profissionais estarão aptos a desempenhar diversas funções necessárias ao desenvolvimento de obras nas mais diversas mídias e gêneros da comunicação contemporânea.

3 FUNÇÕES E COMPONENTES DE UMA DIGITAL AUDIO WORKSTATION (DAW)

Neste capítulo explicaremos algumas das funções e componentes presentes nas DAW que são de relevância para o método SOM EM BLOCOS. Já explicamos no capítulo anterior o conceito de Digital Audio Workstation (ALVES, 2006; VIEIRA 2010), o conceito e aplicações de MIDI (RATTON, 2006), e discorreremos em ordem cronológica o desenvolvimento dessa tecnologia, até chegarem ao patamar dos dias de hoje, em 2021. Utilizaremos figuras da DAW Logic Pro X, para ilustrar as funções e componentes por ser o software de uso cotidiano do autor desta dissertação. Os projetos mostrados nas figuras ilustrativas são referentes à produção de músicas do acervo pessoal do autor.

3.1 GRAVAÇÃO E EDIÇÃO DE ÁUDIO DIGITAL EM MÚLTIPLOS CANAIS

A primeira função principal de uma DAW é ser capaz de manipular múltiplos canais ou *tracks* de áudio digital, chamado *multitrack*. Em uma produção musical contemporânea, cada instrumento é endereçado e gravado em canal individual, podendo ser editado e processado separadamente uns dos outros (ZUBEN 2004). Posteriormente sendo mixados e finalmente é feita uma renderização ou *bounce*, gerando como produto final um arquivo de áudio estéreo em formato *wave*, *aiff* ou *mp3*, para ser ouvido em *players* comuns ou disponibilizados em plataformas de *streaming* na *web*. A Figura 13 apresenta um exemplo de múltiplas trilhas.

Figura 13 - Tela principal do Logic Pro X, com múltiplas trilhas de áudio e MIDI

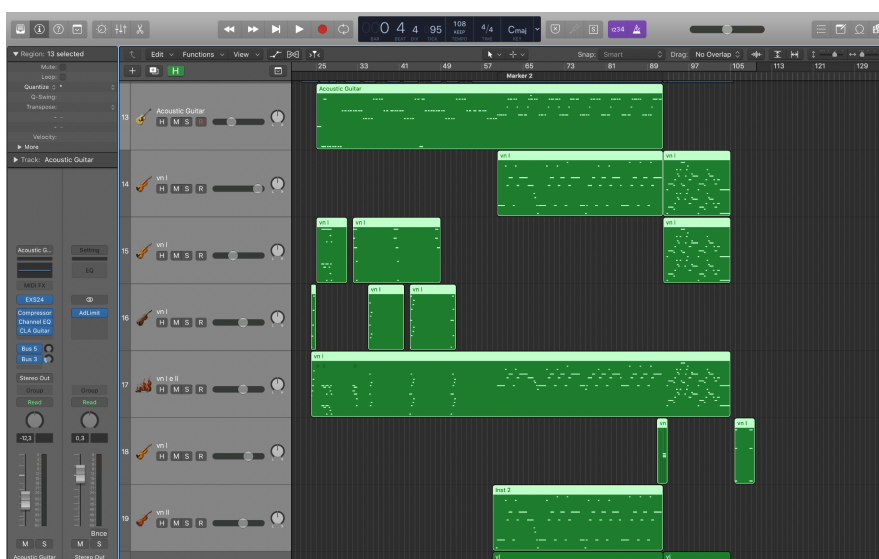


Fonte: Acervo pessoal do Autor.

3.2 SEQUENCIADOR MIDI

O sequenciador é uma interface capaz de gravar, editar e manipular estas informações de MIDI, em que “cada nota e seus respectivos parâmetros podem ser editados: afinação, localização no tempo, duração, intensidade e endereçamento” (ALVES, 2006, p. 94). Por não se tratar de áudio, mas sim de parâmetros musicais, podemos inclusive alterar posteriormente também o timbre ou o instrumento para o qual as notas se destinam. A Figura 14 exemplifica um sequenciador.

Figura 14 - Logic Pro X atuando como sequenciador com trilhas de MIDI

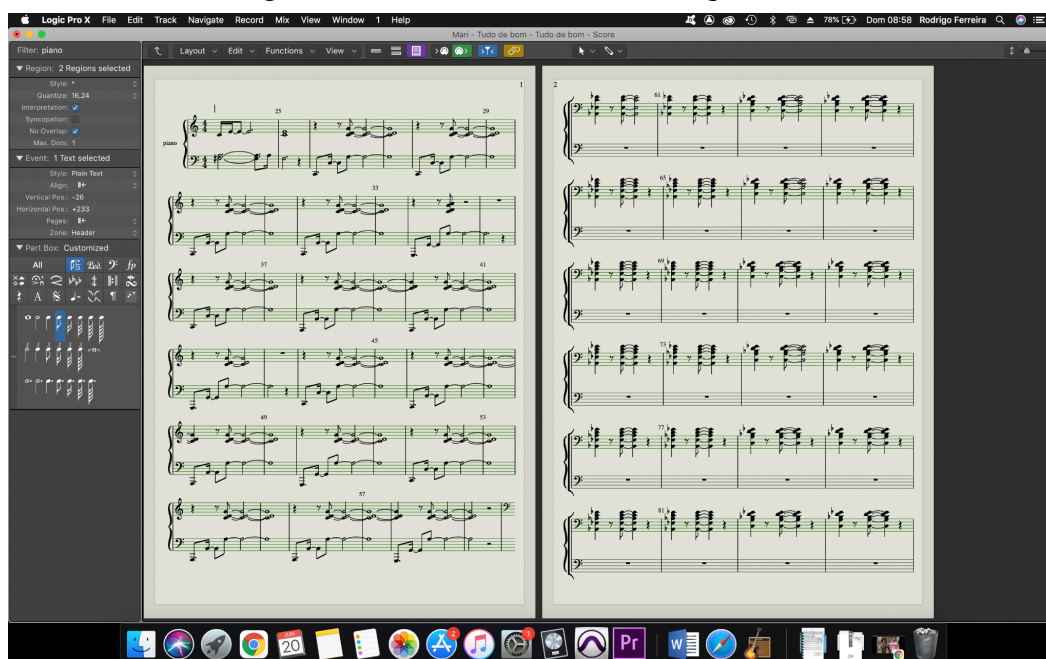


Fonte: Acervo pessoal do autor.

3.3 EDITOR DE NOTAÇÃO MUSICAL

Editores de notação são softwares projetados para edição e confecção de partituras para impressão. Existem no mercado diversos softwares para essa finalidade exclusivamente, como: Sibelius, Encore, Finale, MuseScore, dentre muitos outros. Nos dias atuais as DAW disponíveis apresentam suas próprias e completas interfaces de notação musical, que são integradas ao sequenciador MIDI, de maneira que as edições de notas feitas no sequenciador refletem no editor de partitura e vice-versa. Ver exemplo na Figura 15.

Figura 15 - Editor de Partitura do Logic Pro X



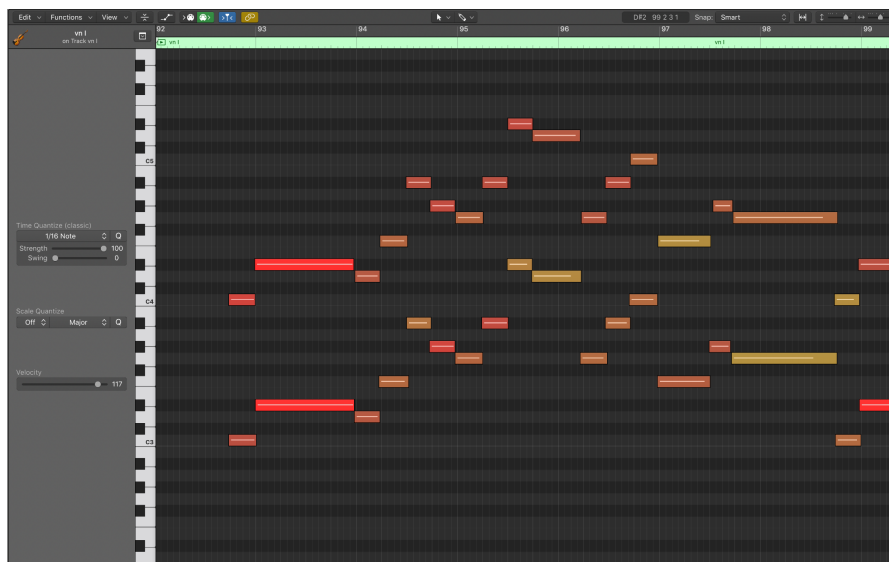
Fonte: Acervo pessoal do autor.

3.4 EDITOR PIANO ROLL

Componente fundamental para o desenvolvimento deste método, o Piano Roll é uma interface de edição baseada no funcionamento das antigas pianolas ou pianos de rolo (Figura 16). Trata-se de uma forma de notação em duas dimensões onde no eixo vertical estão dispostas as alturas musicais e no eixo horizontal estão as durações. Paralelamente temos outros parâmetros que podem ser editados, como a intensidade (*velocity*), glissandos (*pitch bend*) e modulações e articulações diversas. Intrinsecamente ligada a programação MIDI, o

Piano Roll está presente em praticamente todas as DAW que possuem sequenciador MIDI, como uma ferramenta de edição musical mais detalhada.

Figura 16 - Editor Piano Roll do Logic Pro X



Fonte: Acervo pessoal do autor.

3.5 INSTRUMENTO VIRTUAL

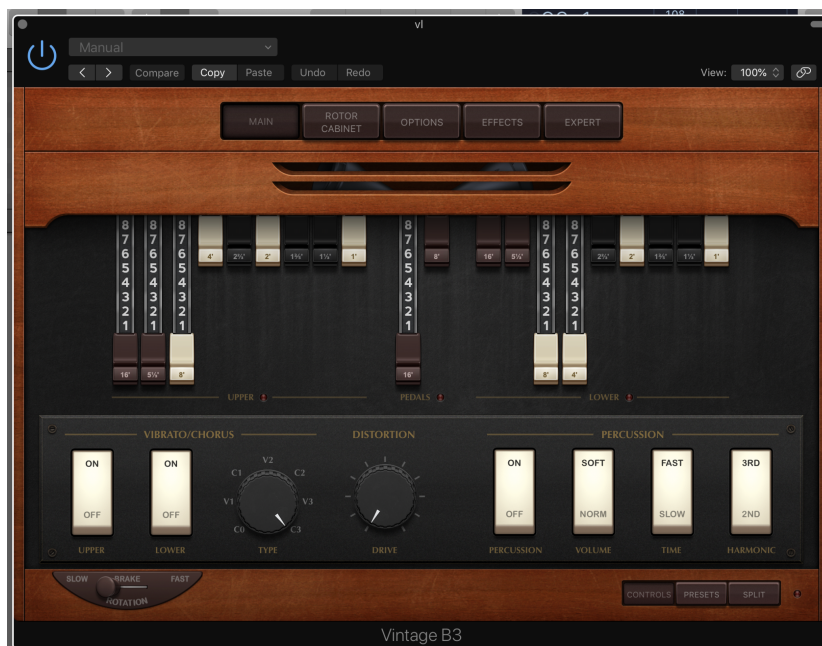
Um instrumento virtual (Figuras 17, 18, 19 e 20) nada mais é do que um software capaz de ler informações de MIDI e transformá-lo em som. Podem ser do tipo *sampler*, que reproduz amostras de instrumentos gravados nota a nota ou do tipo sintetizador, que simula circuitos analógicos geradores de som através de modelagem física. Também conhecidos como Software Synths (ALVES, 2006, p.44), esses aplicativos podem ser encontrados em forma de *plug-ins* executando dentro da DAW ou em formato *standalone*, rodando de forma autônoma. Quando rodando em DAW, esses geradores de som virtuais acomodam-se em tracks específicos para eles e podem ter o seu sinal de áudio digital tratado e mixado com as demais tracks de áudio digital. Abaixo, as figuras mostram respectivamente o Vintage Electric Piano, simulador de piano elétrico; o Vintage B3 Organ, simulador de órgão eletromecânico; o Drum Kit Designer, que simula sons de bateria acústica; e o EXS24, sampler, simulador de vários tipos de instrumentos acústicos, como cordas, violão, piano, entre outros. Os instrumentos pertencem à coleção nativa do Logic Pro X, da Apple, e pelas figuras podemos perceber seu aspecto e os controles dos parâmetros de cada interface.

Figura 17 - Instrumento virtual Classic Electric Piano, do Logic Pro X



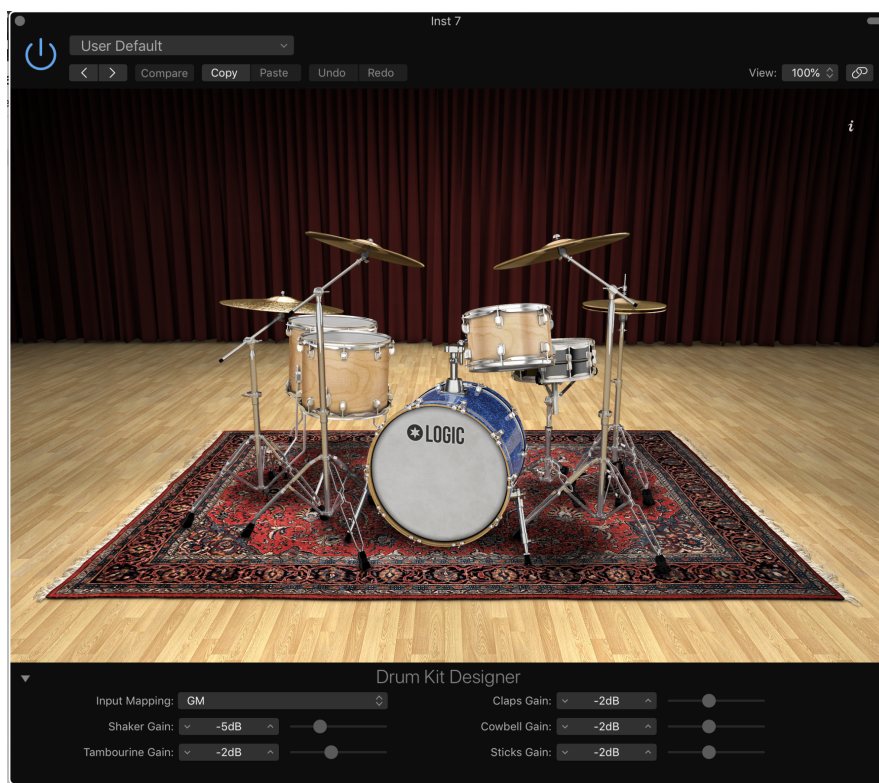
Fonte: Acervo pessoal do autor.

Figura 18 - Instrumento Virtual Vintage B3 Organ do Logic Pro X



Fonte: Acervo pessoal do autor.

Figura 19 - Instrumento Virtual Drum Kit Designer do Logic Pro X



Fonte: Acervo pessoal do autor

Figura 20 - Instrumento Virtual EXS24 Sampler, do Logic Pro X



Fonte: Acervo pessoal do autor

3.6 DAW COMO SOFTWARE DE ENSINO DE MÚSICA

Digital Audio Workstations não são projetadas especificamente para o ensino de música, apesar de já estarem surgindo DAWs construídas para esse fim, como mencionamos no item sobre a pesquisa de vídeos tutoriais no Youtube. O canal Audible Genius possui o curso Building Blocks que conta com a sua própria DAW, criada para fins educacionais do curso, que é ensinar produção musical no computador. DAWs são, por natureza, softwares para uso profissional de gravação, edição e mixagem de áudio e MIDI.

Os softwares destinados exclusivamente para fins educativos, ou adaptados para essa destinação têm sido bastante estudados e discutidos no âmbito da educação musical. (MOTA, 2019; KRÜGER *et al*, 1999; KRÜGER, 2006; MILETTO *et al*, 2004; PEREIRA, 2007; FERREIRA, 2019). Muito abordados nesses estudos, tem sido a aplicação de softwares editores de partitura para o ensino musical. Ora, os editores de partitura presentes em uma DAW apresentam uma partitura que “emite” sons com muita versatilidade na escolha de timbres. Algo extraordinário que possibilita a sensorial comunhão visual e sonora da sintaxe

musical, impensável durante todo o desenvolvimento da tradição gráfica musical ocidental (FERREIRA, 2019).

Podemos classificar as DAW, no âmbito da educação musical conforme a categorização proposta por Miletto e colaboradores (2004):

Podemos observar três níveis de utilização de software na educação musical:

1. O uso de software musical em geral (editores de partituras, seqüenciadores, etc.), como ferramenta educativa, embora não tenha sido criado especificamente com este objetivo em mente;
 2. O uso de software especificamente educativo-musical (treinamento auditivo, tutores teórico-musicais, etc.), criado especificamente para educação musical; e
 3. A programação sônica, que permite aos músicos a criação de seu próprio software, adaptado a uma estratégia de ensino particular ou para situações de ensino específicas que envolvam programação de computadores (ensino de composição eletroacústica, por exemplo).
- (MILETTO et al, 2004, pg. 2)

O foco deste trabalho, portanto, concentra-se na primeira categoria, a dos softwares musicais em geral, aqueles utilizados mais frequentemente por músicos em seu trabalho de produção de música, dentre os quais encontram-se as Digital Audio Workstations.

Com relação aos professores estarem aptos a lidar com essas tecnologias durante as aulas de música, um fato a ser considerado é que para tais aplicações os professores deverão estar abertos e apresentarem interesse pelo tema, pois estes “precisam ter domínio e fluência tecnológica para trabalhar com a multiplicidade de tecnologias de informação e comunicação, sendo este então um dos indicativos se haverá sucesso ou não do uso da tecnologia em sala.” (VIEIRA, 2010, p.18).

Portanto, diante do exposto, acreditamos na viabilidade de utilizar as DAW como ferramenta para a musicalização de alunos do Ensino Superior, podendo expandir-se para outros níveis de ensino, desde que o professor tenha interesse pelo tema, seja qual for o nível de ensino.

4 EDUCAÇÃO MUSICAL E APRENDIZAGEM ATIVA

Dedicaremos este capítulo para o posicionamento teórico do método SOM EM BLOCOS no âmbito da educação musical. Embasaremos os pressupostos teóricos sobre a aprendizagem ativa de música, por meio do trabalho de pensadores do ensino musical do século XX e XXI como Keith Swanwick (2003; 2006), Èmile-Jacques Dalcroze (2007), Paulo Freire (1996), Ausubel (2000), Jean Piaget (1975; 1978; 1979) e Seymour Papert(1986).

Dissertaremos sobre o conceito de musicalização dentro do contexto de aplicação do método SOM EM BLOCOS, recorrendo aos textos de Maura Penna (2008), e logo após discutiremos aprendizagem significativa e relacionaremos a Teoria Espiral da Aprendizagem Musical do Professor Keith Swanwick (1979) ao Construtivismo, e por fim traremos alguns esclarecimentos sobre o uso do computador na educação, através do Construcionismo de Papert (1986).

4.1 SOBRE O QUE É MUSICALIZAÇÃO

Para o desenvolvimento do SOM EM BLOCOS, um método que pretende iniciar discentes na linguagem da música, deveremos estabelecer a delimitação do que consideramos musicalização. Consideramos, para este intuito, que musicalizar é compreender o material sonoro, e entendê-lo, mais do que percebê-lo simplesmente: ser capaz de assimilá-lo, significativamente, de acordo com a explicação de Penna (2015):

Além dos aspectos referentes à conceituação de musicalização relatados pelos participantes, na literatura encontramos que —musicalizar é desenvolver os instrumentos de percepção necessários para que o indivíduo possa ser sensível à música, apreendê-la, recebendo o material sonoro/musical como significativo (PENNA, 2015, p. 31).

Penna (1990, p. 36-37) explica que a "musicalização, iniciada pela percepção, é considerada uma forma de educação musical, apesar de não ter como fim a educação para música ou para formar músicos, e destina-se a todos que desejam familiarizar-se com a música, desenvolvendo ou aprimorando os esquemas perceptivos disponíveis". Essa relação entre sujeito e ação por meio da música assume o caráter de aproximar o indivíduo da música e levá-lo a expressar-se criativamente através de elementos sonoros, independentemente do domínio teórico e da faixa etária. Também devemos considerar nesse processo de

musicalização, que o aluno desenvolva uma compreensão crítica da sua própria experiência musical:

Nesse contexto, mais que nunca, não se pode perder de vista o objetivo maior da musicalização, que é promover uma ativa inserção do indivíduo no seu ambiente cultural. O primeiro desafio é, então, como alcançar o aluno, para construir as pontes que, apoiadas sobre a sua realidade de vida, possam levá-lo o mais longe possível, dando-lhe, inclusive, condições de compreender criticamente a sua própria vivência (PENNA, 1990, p. 73-74).

A vivência própria é um importante pilar da Aprendizagem Significativa (AUSUBEL, 2000), que tomaremos como ponto chave no conceito de musicalização que utilizamos neste trabalho, visto que, "para muitos, a musicalização só acontece quando a pessoa tem aulas de música, mas esse processo é iniciado desde quando o indivíduo tem o primeiro contato com a música, assim inicialmente no seio familiar, ocorrendo posteriormente também na rua ou na escola" (CRISTAL, 2018, p. 10). Seguindo com Maura Penna neste raciocínio,

A musicalização, portanto, não deve ter um padrão musical exterior e alheio, impondo-o para ser reverenciado, em contraposição à vivência do aluno. [...] As diversas manifestações musicais, mesmo quando baseadas em estruturas mais simples, são sempre significativas, no contexto de vida de seus produtores (PENNA, 2010, p. 45).

Comprendemos, neste raciocínio, que não há uma única forma de musicalizar o aluno, nem uma metodologia específica para isso. O mais importante para uma musicalização efetiva, é considerar o ponto de referência em que o aluno se encontra e a partir daí, sugerir novos horizontes. Se não há um modelo didático específico, precisamos, em nosso método, delimitar "aonde queremos chegar com a musicalização" (CRISTAL, 2018, p. 7). Para o método SOM EM BLOCOS, a musicalização que desejamos envolve:

- Considerar a experiência musical prévia do aluno.
- Conduzir o aluno a se apropriar dos conceitos de Pulsação, Andamento, Duração e Ritmo.
- Propiciar ao aluno condições de experimentar altura, escalas e melodias, relacionando a prática da inserção de notas no computador com a prática do solfejo.
- Propiciar ao aluno o entendimento do princípio da harmonia funcional, formação de acordes a partir dos graus da escala e suas funções harmônicas.

- Que o aluno compreenda criticamente a música eletrônica e seus processos, e a partir dela, entender grande parte da música *massificada* que o cerca.

Portanto, a musicalização que almejamos, é que o aluno compreenda os princípios do ritmo, melodia e harmonia, além de desenvolver um ouvido atento, analítico, e crítico para a realidade musical que o cerca. Consideramos um ouvido analítico, aquele que é capaz de reconhecer e identificar isoladamente as partes de um todo na música.

4.2 A EDUCAÇÃO MUSICAL ATIVA

Fonterrada (2008) apresenta duas gerações de educadores musicais com propostas ativas, que quebram paradigmas do ensino tradicional de música, praticado até o início do século XX, cujos costumes ainda reverberam até os dias de hoje. Na primeira geração, que inclui os contemporâneos à primeira metade do século XX, temos Émile-Jaques Dalcroze, Edgar Willems, Zoltán Kodály, Carl Orff, Shinichi Suzuki. Na segunda geração, que floresceu a partir da década de 1950, temos George Self, John Paynter, Murray Schafer e Boris Porena.

Em suma, entendemos que na primeira geração de educadores musicais apresentados pela autora, a preocupação principal era com a percepção e compreensão auditiva, e uma aprendizagem mais integrada entre o ouvir e o fazer musical. Os métodos e proposições desta geração eram mais voltadas ao fazer criativo e a preocupação com o domínio da linguagem musical, do que com a mera execução por repetição, tradicionalmente aplicada.

Na segunda geração, Fonterrada (2008) destaca que a preocupação dos educadores musicais avançou no sentido de ruptura de alguns paradigmas, e a proposição passou a ser baseada: na incorporação de elementos da música erudita contemporânea; na utilização de sons e grafia não convencionais em seus métodos; e ainda na busca por tornar a música uma linguagem acessível.

Penna (2015) chama atenção para as oficinas de música propostas por Murray Schafer, apontando para o aluno como centro do processo criativo, para além do uso de elementos alternativos para o trabalho de sensibilização musical:

Na oficina a música não é tomada como pronta, a ser aprendida e repetida, mas a ser construída pela ação do aluno, sendo o material básico desse processo o próprio som de modo amplo, e não mais as notas ou os elementos musicais convencionais, como no ensino tradicional. Nesse quadro o Trabalho sonoro criativo torna-se mais

acessível, não dependendo de uma longa formação voltada para o aprendizado da notação tradicional, das regras de harmonia ou contraponto (PENNA, 2015, p.27).

Observamos que em todas as propostas pedagógicas dos educadores musicais citados, a composição e a criação aparecem como elemento dominante, bem como a facilitação do acesso ao fazer musical por vias alternativas aos métodos do ensino tradicional, assim como o uso de materiais não tradicionais também surgem em várias destas propostas.

Para apoiar o desenvolvimento do método SOM EM BLOCOS, partimos de algumas indicações presentes nos métodos dos educadores supracitados e também, incluiremos o método C(L)A(S)P, do inglês Keith Swanwick, que advém de uma abordagem chamada Teoria Espiral do Desenvolvimento Musical (SWANWICK, 1979). Esta teoria baseia-se, em parte no, construtivismo de Piaget, sobretudo em seus trabalhos sobre epistemologia genética (1975; 1983) , porém diferenciando-se ao conceber a assimilação e a acomodação como processos que se manifestam em momentos distintos durante o desenvolvimento musical do aluno. Apesar de divergências entre as teorias de Swanwick e Piaget, ambos concordam que é fundamental a ação por parte do aluno, no sentido da experimentação (CAREGNATO, 2013).

A acomodação, para Piaget (1975; 1983), é o exercício pelo qual os esquemas mentais se modificam e reorganizam em contato com um novo objeto de interação. Esta pode ser instantânea e automatizada ou pode ser consciente, voluntária e dirigida.. Já a assimilação é a integração dos elementos presentes no ambiente aos esquemas mentais preexistentes que o sujeito dispõe, sejam eles preexistentes de natureza genética ou inata, sejam eles adquiridos ao longo da vida. Portanto trata-se da apropriação de novas informações. No caso da assimilação não há modificações no sujeito. Já no caso da acomodação há modificações sensíveis no sujeito frente ao objeto.

. Entretanto, como demonstra Caregnato (2013), há um distanciamento de Swanwick das teorias de Piaget ao focalizar no produto que o aluno gera, sem ater-se ao processo de produção do aluno, sem preocupar-se de que forma o aluno chega ao produto, mas sim em sua capacidade de chegar até ele através da experimentação. Sobre isso, o próprio Swanwick concorda, de acordo com as palavras de Caregnato:

Swanwick [...] retoma essa questão alguns anos mais tarde e esclarece o seu posicionamento. Ele afirma que não teve a intenção de observar a forma como as crianças do estudo se relacionavam com os instrumentos musicais durante o ato de composição (processo). Ele estava preocupado em observar os resultados (produtos) dessa interação, e foi a partir desses que sua teoria foi construída. Em síntese, parece

haver um distanciamento entre o método clínico e a metodologia adotada para a formulação da Teoria Espiral do Desenvolvimento Musical (CAREGNATO, 2013, p. 133).

Não é a intenção deste trabalho aprofundar-se na Teoria Espiral do Desenvolvimento Musical, dada a sua complexidade e suas muitas fases, mas somente citá-la como alicerce do método C(L)A(S)P, que por sua vez traz grandes contribuições para o método SOM EM BLOCOS, defendido nesta dissertação.

4.2.1 O Modelo de Ensino C(L)A(S)P de Swanwick

No modelo C(L)A(S)P, o mais importante é que o conteúdo se relacione de forma integrada. Apesar de ser uma sigla em, inglês, uma das definições em português é "agregar". No Brasil, esse processo é chamado de (T)EC(L)A: T significa técnica, E significa execução, C significa composição, L significa literatura e A significa apreciação. Preferimos utilizar a sigla em inglês, por manter a essência e integridade do significado de agregamento e da importância superior das atividades que estão fora do parêntesis, intercalando as demais. Swanwick propõe que as três atividades principais na música são compor ("C", composição), ouvir música (A, audição) e tocar (P, performance). As três atividades que compõem o CAP devem ser intercaladas com o estudo da história da música (L, da pesquisa literária) e a aquisição de competências (S, *skills*, da aquisição de habilidades). A seguir, explicaremos cada um dos elementos que compõem o modelo de ensino.

C: Composição

Aqui estão incluídas todas as formas de criação musical. Chamamos a atenção para o fato de que Swanwick inclui quaisquer obras, escritas em qualquer forma de notação musical. Também é aqui incluída a improvisação, que é a ação de compor sem as vantagens e desvantagens da notação. "Composição é o ato de fazer um objeto musical por meio da montagem de materiais sonoros de maneira expressiva" (SWANWICK, 1979, p. 43). O autor do modelo afirma que o principal efeito da composição na educação musical não é necessariamente formar novos compositores, mas despertar a sensibilidade que o exercício da composição causa: o de se relacionar com a música de maneira impactante e direta, pela livre manipulação dos sons e os efeitos que proporcionam. Este é um paradigma importante para o

método SOM EM BLOCOS, pois chamamos a atenção para a importância do livre experimento com sons. Apenas sugerimos o direcionamento e a apresentação fracionada de componentes e sons, para que o aprendente não se sinta perdido nas quase infinitas possibilidades de combinações sonoras. Quando o aluno dominar e conseguir trabalhar significativamente com poucos elementos, então o professor trará novos elementos, aumentando a complexidade do exercício cumulativamente. Reiteramos a importância da livre experimentação, parametrizada pelos conteúdos musicais abordados em cada fase de aprendizagem, pois é através dessa experimentação que se torna possível o desenvolvimento de um ouvido analítico, pela ação do aluno no som e o efeito imediato desta ação. "A melhor ferramenta de um músico é o seu ouvido" (SCHOENBERG, 2008, p. 145).

A: Audition

Swanwick afirma que ouvir é certamente a parte mais importante em qualquer atividade musical. O músico usa da audição para, não apenas ouvir um disco ou assistir a outra pessoa na apresentação, mas obviamente, tocar uma escala corretamente, fazer a escolha de um timbre específico para um arranjo, ensaiar, praticar, improvisar, afinar um instrumento; todos eles são involuntários e estritamente necessários. A audição a qual Swanwick evoca no C(L)A(S)P é mais que isso. É a audição atenta, engajada, na posição de espectador:

É uma forma muito especial de raciocínio, muitas vezes envolvendo empatia com os intérpretes, um senso de estilo musical relevante para a ocasião, uma vontade de "acompanhar" a música e, em última instância, e talvez muito raramente, uma capacidade de responder e se relacionar intimamente com o objeto musical como uma entidade estética. Assemelha-se a um estado de contemplação. Não estou pensando apenas na situação um tanto rarefeita da sala de concertos. Encontrar uma banda de sopro na rua, um disco particular tocado em uma discoteca ou um fragmento de melodia na rádio, e focar nisso com a exclusão virtual de tudo o mais, é tornar-se um ouvinte engajado. Tornamo-nos absorvidos e capturados pela experiência. Estamos pensando aqui na experiência estética em seu ponto crucial (SWANWICK, 1979, p. 43-44, tradução nossa)⁴.

⁴ It is a very special form of mind often involving empathy with performers, a sense of musical style relevant to the occasion, a willingness to 'go along with' the music, and ultimately and perhaps all too rarely, an ability to respond and relate intimately to the musical object as an aesthetic entity. It resembles a state of contemplation. I am not thinking only of the somewhat rarified situation of the concert hall. To come across a brass band in the street, a particular record played in a disco or a snatch of tune on the radio, and to focus in on that to the virtual exclusion of all else is to become an auditor, an engaged listener. We become absorbed in and changed by the experience. We are thinking here of the crucial aesthetic experience.

Estamos falando da realização da fruição estética. A audição é a razão central para a existência da música e o objetivo final e constante na educação musical. A experiência estética da audição engajada leva, segundo Swanwick (1979), em alguns casos, a despertar o interesse ativo pela música. Quando o ouvinte se envolve daquela maneira durante a audição, ocorre o despertar do desejo pelo fazer musical. Se o ouvinte já toca um instrumento, é despertado o desejo pelo aperfeiçoamento, pela apropriação da capacidade de produzir ou se aproximar daquele som que o deixou absorto. Se o ouvinte não toca nenhum instrumento, por meio dessa experiência, ao desejo de tocar um instrumento. Isso conduz ao terceiro grupo de atividades do CLASP.

P: Performance

A performance, para Swanwick, é o ato de executar a música. Pela forma como é descrita, nos parece incluir não só a prática instrumental em tempo real, mas a prática de organizar sons previamente e almejar causar um determinado impacto positivo e desejável no público. Isto envolve não somente os instrumentistas tradicionais, mas é uma prática muito comum também no universo da música eletrônica de pista (MEP) e uma busca incansável na prática e na aprendizagem musical dos Djs (ARALDI, 2004, BACAL, 2003; VAZQUEZ, 2011). Apesar de Swanwick não mencionar diretamente a prática de organizar os sons previamente, a não ser por meio de ensaio, consideramos que a *performance*, ainda que seja uma atividade de composição via programação prévia, também ocorre no SOM EM BLOCOS, e favorece o método. O ato de compartilhar o produto de um projeto com um público e receber um *feedback*, positivo ou não, de ouvintes, também está contemplado aqui:

Assim como um ouvinte está focando fortemente no que ouve, o mesmo acontece com o intérprete, mas geralmente com base na preparação prévia, com a obrigação especial de criar um futuro para a música à medida que ela evolui, e com a sensação de uma audiência presente, não importa quão pequena ou informal. Geralmente há um elemento de risco, não apenas técnico, mas em um sentido muito real, que diz respeito a se a música acontecerá ou não, se a qualidade especial, quase mágica surgirá ou se, no outro extremo, a coisa toda se torna um tédio. Uma vez que aceitamos que composição, audição e performance são atividades centrais da música, somos então obrigados a notar que muito do que acontece sob o título de 'ensino de música' parece estar relacionado com outra coisa. Esse "algo mais" pode incluir disputar com algum aspecto da notação tradicional ou "treinamento auditivo" (SWANWICK, 1979, p. 45, tradução nossa)⁵.

⁵ Just as an auditor is focusing in tightly on what he hears, so is the performer but usually on the basis of previous preparation, with the special obligation of creating a future for the music as it evolves, and with a sense of a present audience, no matter how small or informal. There is usually an element of risk, not merely technical

Portanto, Swanwick destaca a importância do que são os três pilares fundamentais para o ensino de música por intermédio do processo C(L)A(S)P. A **composição**, a **audição** e a **performance**. Mas e quanto aos elementos entre parênteses? Vejamos.

L (literature studies) e S (skill acquisition)

As duas letras, **(S)** e **(L)** estão entre parênteses e estão entremeadas na sigla C(L)A(S)P por representarem, para Swanwick(1979), aspectos secundários da educação musical. **(S)**, está relacionado com a aquisição e o incremento de habilidades. "Lidar com os problemas técnicos de um instrumentista, ou fazer com que o coro cante as notas certas em algum tipo de equilíbrio e com uma boa mistura de tons" (Ibid. p.45). Incluímos aqui, no caso do SOM EM BLOCOS, a capacidade de programar acordes e suas inversões, com maior fluência de vozes, programar baterias com maior complexidade rítmica, escolhas de timbres e arranjos mais complexos, com maior quantidade de elementos, além é claro de habilidade de manipular a interface gráfica da DAW. Também "pode ser aprender a usar um sintetizador ou gerar e estender a gama de sons possíveis produzidos por meio de um gravador" (Ibid. pg. 45).

Já o **(L)** está relacionado com o estudo da literatura. Aqui está incluso todos os estudos paralelos que aumentam a capacidade intelectual, o vocabulário, o repertório e a percepção crítica do aprendente. "Pode ser analisar uma obra musical ou obter informações sobre o compositor, a época ou as técnicas composicionais envolvidas. Nenhuma dessas coisas é central para a experiência da música" (SWANWICK, 1979, p. 45). Swanwick considera que, apesar da importância desses assuntos, eles não são o fazer musical propriamente dito, mas são importantes agregadores, por isso estão presentes no processo e devem evoluir paralelamente e integradamente aos processos principais. "As coisas dão errado na educação musical quando se tornam fins e não meros meios" (Ibid. p. 45).

A prática técnica e os estudos literários jamais devem ter um fim em si mesmos, porém deve servir de incremento para composição, a performance e a audição. Certamente

but in a very real sense concerned with whether the music will happen or not, whether the special, almost magical quality will emerge or whether, at the other extreme, the whole thing becomes a bore.

Once we accept that composition, audition and performance are activities central to music, we are then obliged to notice that a lot of what takes place under the heading of 'music teaching' seems to be concerned with something else. That 'something else' may include coping with some aspect of traditional notation, or 'aural training'.

existe espaço de protagonismo para essas disciplinas, mas em um momento onde a prática musical não será o foco e sim a história da música em si, para o seu próprio benefício enquanto conhecimento. "Esses são nossos cinco parâmetros de experiência musical - três deles nos relacionando diretamente com a música e outros dois tendo papéis de apoio e capacitação; C (L) A (S) P abreviadamente." (Ibid. p.46). O Quadro 7 resume o método de Swanwick de forma sucinta.

Quadro 7 - Significado de cada elemento do método C(L)A(S)P

C (L) A (S) P	TRADUÇÃO	AÇÃO
C Composition	Composição	Formular uma ideia musical, criando um objeto musical.
(L) (Literature Studies)	Estudos de literatura	Estudar a literatura musical e a literatura sobre a música.
A Audition	Audição	Escuta ativa e responsiva como espectador (embora não necessariamente em uma plateia).
(S) (Skill acquisition)	Aquisição de habilidade / competência.	Ganho de habilidade na percepção auditiva, instrumental e notacional.
P Performance	Performance, desempenho, atuação.	Comunicar a música como uma "presença".

Fonte: elaborado pelo autor.

Portanto, em seu método C(L)A(S)P, Swanwick (1979) considera que a apreciação, a composição e a performance são os alicerces primordiais para a musicalização do indivíduo, como uma soma de habilidades a serem trabalhadas de maneira equilibrada e integrada. Trata-se de uma perspectiva educacional centrada no fazer, em que o aluno é incentivado a aprender pela experimentação ativa no mundo, o que está em consonância com a aprendizagem significativa (AUSUBEL, 2000). Estas teorias nos levaram a estabelecer quatro dos sete pressupostos básicos para o método. Os pressupostos inspirados foram:

1. Valorizar a vivência musical prévia do aluno.
2. Fomentar a autonomia do aluno.

3. Utilizar a estética da música eletrônica como ponto de partida.
4. Prezar pela composição e criação de discursos musicais.

A opção por utilizar o pensamento de Keith Swanwick é sobretudo motivada pelo fato de, em linhas gerais, prezar pelo fazer musical criativo como força motriz da aprendizagem, além do respeito pelo estágio em que o aprendiz está no momento. Observar e valorizar o que o aluno está trazendo da realidade cultural que o envolve, e de que forma esse conhecimento inicial pode contribuir como alicerce para a construção de mais conhecimento. Swanwick propõe um ensino fluente, como um diálogo suave entre aluno e professor, e para que isso se dê de forma eficaz, é mais interessante apresentar e exemplificar com sons do que somente por meio de discussões abstratas baseadas em notação musical.

4.2.2 A Eúritmia de Jaques-Dalcroze

Fonterrada (2008) descreve sobre o educador musical suíço Émile-Jaques Dalcroze: "Ele próprio é quem conta que desde o início de seu trabalho no Conservatório (de Genebra), constatou a precariedade do preparo auditivo de seus alunos, que não conseguiam imaginar o som dos acordes que escreviam nas aulas de harmonia. Para Dalcroze, isso era fruto de um erro conceitual comum à época: o de centrar o conhecimento na mente do aluno, desconsiderando as oportunidades de se estabelecerem ligações entre a atividade cerebral e as sensações auditivas" (FONTERRADA, 2008, p.122).

Dalcroze inverteu a ordem estabelecida ao perceber que o erro comum do sistema de ensino tradicional, em sua época, nas aulas de harmonia, era o de não permitir que os alunos se aproximassem do teclado para conferir e experimentar os sons antes de escrevê-los na partitura. "Essa atitude foi resultado do questionamento de um de seus alunos [...] ao argumentar com o mestre que, se não tinha o som dos acordes na cabeça, o único modo de conhecer sua sonoridade seria tocá-los. essa simples observação abalou Dalcroze, que iniciou um trabalho que integrava as atividades de tocar, escutar e escrever harmonias" (FONTERRADA, 2008, p. 122).

A grande preocupação de Dalcroze era desenvolver uma sistematização em que "música, escuta e movimento corporal estivessem estritamente ligados e interdependentes" (FONTERRADA, 2008, p.123). Para Dalcroze a educação musical deve estar baseada em três

elementos: a eurtmia, o solfejo e a improvisação. A eurtmia em si está ligada aos movimentos corporais expressivos relativos à audição dos sons. Acreditamos na importância do movimento, da memória muscular, e do desenvolvimento da coordenação motora como um dos pilares para a musicalização do ser humano. Portanto, lançaremos mão dos trabalhos de Dalcroze como complemento para o método aqui apresentado, para que o aluno não fique apenas diante da tela do computador, mas para além do mouse, da interface MIDI e da capacidade de programar ritmos, o estudante possa ter momentos de experimentação motora, em que a apropriação de conceitos rítmicos se dá de maneira mais consistente, conforme verificamos em Fonterrada, ao citar o psicólogo americano Seashore discorrendo sobre Dalcroze:

As impressões de ritmos musicais despertam sempre, em certa medida, imagens motoras na mente do ouvinte e, em seu corpo, reações musculares intuitivas. As sensações musculares acabam por associar-se às sensações auditivas que, assim reforçadas, se impõem mais ao espírito, para apreciação e análise (FONTEERRADA, 2008, p.124).

Entendemos que o ritmo é o alicerce fundamental para o trabalho com música. A Música Eletrônica de Pista (MEP), intrinsecamente ligada aos movimentos corporais, como lembra Vazquez (2011), se mostra como uma ferramenta pedagógica lúdica, excelente para a apropriação e experimentação física de conceitos como pulsação, BPM, compasso e as subdivisões rítmicas. Como descrito pela autora, a partir do uso do software, o usuário pode virtualizar a pista de dança e experimentar/sentir, previamente, como a música funcionaria. E complementa:

Depois, com o mesmo software, pode aplicar o que compuser na pista, mudando em tempo real se for necessário. Quando está compondo no estúdio e virtualmente, lembra-se da pista, compõe com os softwares de forma a simular seu desempenho na pista. Desse modo o produtor passa a verificar se sua ideia conseguiu ser alcançada, pois o software dá a resposta imediata à sua composição. Caso o resultado não seja o que ele esperava, manipula novamente o programa, até chegar a um resultado satisfatório (VAZQUEZ, 2011, p. 42).

Ainda sobre ritmo, Fonterrada (2008, p. 161) reitera que, para o compositor e pedagogo musical alemão Carl Orff, “o ritmo é a base sobre a qual se assenta a melodia, e em sua proposta pedagógica, deveria provir do movimento, enquanto a melodia nasceria dos ritmos da fala”. Seguindo na construção do aprendizado musical, quando se trata de melodias,

Orff parte da escala pentatônica como base para o aprendizado de música, “por este ter surgido, historicamente antes da tonalidade” (FONTERRADA, 2008, p.161).

Diante do exposto, vale ressaltar que o gênero de música eletrônica foi escolhido por conta da facilidade de acesso à sintaxe musical inerente ao mesmo, este altamente difundido nos dias atuais pela indústria fonográfica, o que facilita o acesso aos sons e ferramentas de produção desse estilo musical. Além disso, este gênero é bastante difundido e faz parte da bagagem musical das novas gerações de alunos que ingressam no Ensino Superior.

Destacamos ainda o fato de que as DAW funcionam, basicamente, como o “*habitat natural*” deste estilo musical, logo a estética e sintaxe da música eletrônica se tornam material didático propício para experimentação em composição, apreciação e performance, contemplando os principais aspectos propostos por Swanwick no método C(L)A(S)P.

Portanto, a partir da pesquisa sobre Dalcroze tivemos a iniciativa de criar os pressupostos 3, 5 e 6 do método SOM EM BLOCOS. Como veremos no capítulo referente à descrição do método. Estes pressupostos são, respectivamente: pressuposto 3: trabalhar com o corpo para compreensão de pulso, ritmo e alturas; pressuposto 5: utilizar a estética da música eletrônica como ponto de partida para os exercícios. Também em função das propostas de Dalcroze, sugerimos a inserção de exercícios do método "O Passo", como complementares ao método SOM EM BLOCOS.

4.3 APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Pensar a educação implica um processo de constante reflexão sobre cada etapa que envolve o ensino aprendizagem. Então, o que torna a aprendizagem significativa? E como refletir os anseios de ensinar e aprender significativamente na contemporaneidade? Em face desses questionamentos, parece claro que iniciaremos essa reflexão pela temática norteadora, a música, em relação aos nossos objetivos neste trabalho. Como bem coloca Maura Penna, no seu livro *Música(s) e seu ensino*:

A arte de modo geral – e a música aí compreendida – é uma atividade essencialmente humana, através da qual o homem constrói significações na sua relação com o mundo. O fazer é uma atividade intencional, uma atividade criativa, uma construção – construção de formas significativas. E aqui o termo “forma” tem um sentido amplo: construção de formas sonoras, no caso da música; de formas visuais, nas artes plásticas; e daí por diante (PENNA, 2008, p. 20).

Como percebemos a autora apresenta elementos importantes sobre relações da música com a essência humana e como a arte e em especial a música é capaz de criar conexões significativas por este fazer artístico. Ensinar é promover o conhecimento e assim ser sensível para o aproveitamento dos conhecimentos prévios, despertando a noção de arte como linguagem em uma perspectiva crítico e reflexiva.

Nesse sentido, o método SOM EM BLOCOS almeja a construção de uma aprendizagem que seja significativa, concebendo a ideia de que “a aprendizagem significativa é aquela que em ideias expressas simbolicamente interagem de maneira substantiva e não arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe” (MOREIRA, 2012, p. 13). E a partir deste pensamento, lançamos as bases para o desenvolvimento deste método, considerando a relação do aluno e suas experiências prévias, música e desenvolvimento tecnológico, *software* e musicalização por meio da programação gráfica de MIDI.

Ausubel faz distinção entre dois tipos de aprendizagem: a aprendizagem mecânica e a aprendizagem significativa (MOREIRA, 2012). Na aprendizagem significativa ele distingue dois tipos: a aprendizagem por recepção e a aprendizagem por descoberta. Na aprendizagem por recepção, o aluno deve apenas entender o funcionamento de um conteúdo. "Este conteúdo é apresentado sob a forma de uma proposição substantiva ou que não apresenta problemas, que o aprendiz apenas necessita compreender e lembrar" (AUSUBEL, 2000, p. 5). Já na aprendizagem por descoberta, o conteúdo deve ser descoberto, "criando proposições que representem soluções para os problemas suscitados, ou passos sucessivos para a resolução dos mesmos" (Ibid. p. 5)

O autor traça três tipos de aprendizagem por recepção significativa: a aprendizagem representacional; a aprendizagem conceitual e a aprendizagem proposicional. A **Aprendizagem representacional** é aquela em que atribui-se nomes aos objetos. Há muito da aprendizagem por memorização nela, porém, ela pode ser significativa porque, para o aprendiz, os nomes e objetos podem relacionar-se de forma não arbitrária, como exemplares, a uma generalização existente na estrutura cognitiva.

Já a **aprendizagem conceitual**, possui dois subtipos: (1) formação conceitual e (2) assimilação conceitual. A primeira ocorre nas crianças jovens, é "é aquela em que os atributos específicos do conceito adquirem-se através de experiências directas, i.e., através de fases sucessivas de formulação de hipóteses, testes e generalização". A assimilação conceitual é aquela que ocorre nas crianças em idade escolar e nos adultos, "visto que os atributos

específicos dos novos conceitos se podem definir com a utilização em novas combinações de referentes existentes, disponíveis na estrutura cognitiva"(AUSUBEL, 2000, p. 2).

Na **aprendizagem proposicional** de Ausubel, as novas informações se conformam se forem auxiliadas pelo que ele chama de "Subsunçor". O significado dessa palavra não existe no português, mas deriva de uma tentativa de traduzir a palavra "subsumer". "O "subsunçor" é um conceito, uma ideia, uma proposição já existente na estrutura cognitiva, capaz de servir de "ancoradouro" a uma nova informação de modo que esta adquira, assim, significado para o indivíduo (i.e., que ele tenha condições de atribuir significados a essa informação)" (MOREIRA, 2009, p.7). Ausubel classifica a aprendizagem por esse processo de "aprendizagem proposicional subordinada":

A aprendizagem proposicional pode ser subordinada (de subsunção), subordinante ou combinatória. A aprendizagem de subsunção ocorre quando uma proposição 'logicamente' significativa de uma determinada disciplina (plausível, mas não necessariamente válida em termos lógicos ou empíricos, no sentido filosófico) se relaciona de forma significativa com proposições subordinantes específicas na estrutura cognitiva do aluno. Tal aprendizagem pode denominar-se derivativa, caso o material de aprendizagem apenas exemplifique ou apoie uma ideia já existente na estrutura cognitiva. Denomina-se correlativa, se for uma extensão, elaboração, modificação ou qualificação de proposições anteriormente apreendidas. (AUSUBEL, 2000, p. 3).

Dito isto, consideramos que o método SOM EM BLOCOS utiliza-se de "subsunçores" criados a partir do conhecimento básico de matemática existente no aluno. O método relaciona as escalas e intervalos numéricos com escalas e intervalos musicais, e também relaciona as durações a conceitos de razão e proporção. Ao utilizar-se desses subsunçores, o método está conduzindo uma aprendizagem proposicional subordinada correlativa, devido fazer uma qualificação dos antigos conhecimentos matemáticos em relação aos novos conhecimentos musicais. Isto é a base para o pressuposto 3 do método: uso ostensivo de valores numéricos para indicar graus da escala e duração.

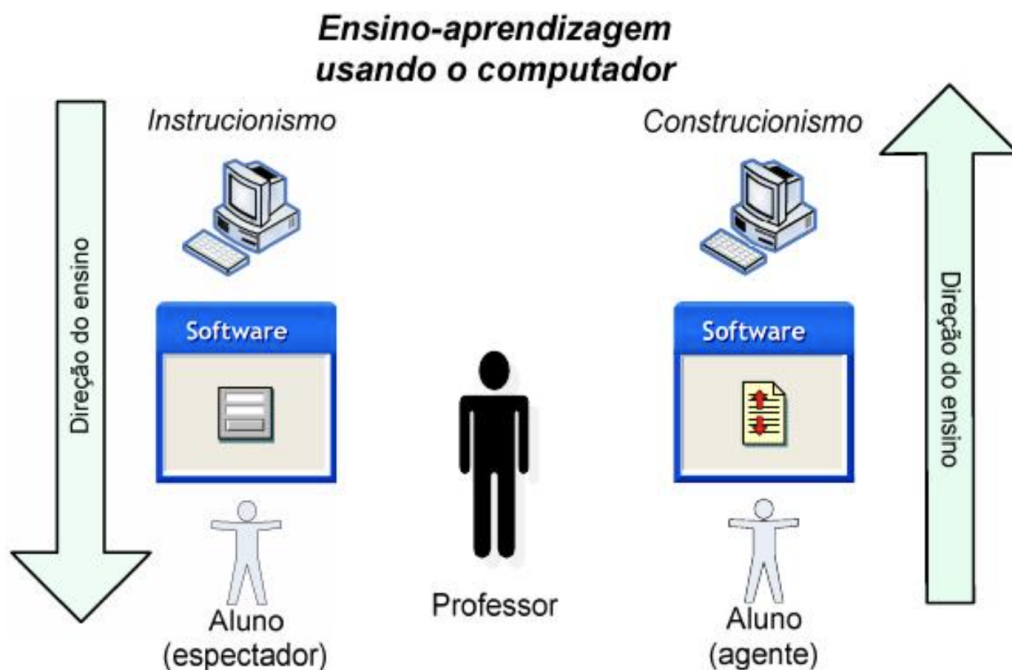
4.2.3 Construcionismo de Seymour Papert

Por influência do pensamento construtivista de Jean Piaget, "Papert começou a trabalhar, com sua equipe, numa linguagem de programação acessível a crianças, tendo resultado na linguagem Logo (www.eurologo.org) algo completamente diferente do que se

fazia então com informática na educação" (CYSNEIROS, 2007, p. 228). O construcionismo é uma contraposição ao instrucionismo, que era imperativo até então no uso de computadores na educação.

O construcionismo, em linhas gerais, é um modo de ensino em que o aluno utiliza o computador como ferramenta para construir o seu conhecimento em qualquer área. Ao contrário do modelo instrucionista, no construcionismo o computador deixa de ser uma máquina de instruir o aprendiz, e torna-se uma ferramenta para que o aprendiz desenvolva algo significativo, e, portanto, a aprendizagem ocorre pelo fato de estar executando uma tarefa por meio do computador (VALENTE, 1993). Esta teoria colabora perfeitamente para o embasamento principal do método SOM EM BLOCOS, pois para Papert, o computador auxilia na educação de maneira ativa se mostrar um outro nível de construção do conhecimento: a construção do conhecimento que acontece quando o aluno elabora um objeto de seu interesse, como uma obra de arte, um relato de experiência ou um programa de computador" (VALENTE, op. cit., p.40). A Figura 21 deixa clara a diferença entre o instrucionismo e o construcionismo no processo de ensino aprendizagem.

Figura 21 - Diferença entre o Instrucionismo e o Construcionismo



Fonte: (LIMA, 2009, p. 31).

SOM EM BLOCOS é um método que ajuda a musicalizar alunos do Ensino Superior, tendo o computador como ferramenta para que o aluno construa conhecimento musical utilizando o computador como instrumento para isso. O processo de construção se dá por meio da experimentação de timbres eletrônicos, *samples*, manipulação de notas musicais, escalas. tudo isso sobre a tela do editor Piano Roll que tem como fundo uma régua que delimita os valores das durações musicais. Nesse processo de manipulação dos sons a partir do software, para a construção de um objeto musical significativo, temos um processo de aprendizagem construcionista.

5 O MÉTODO “SOM EM BLOCOS”

Neste capítulo, dedicamos espaço à apresentação do método “Som em Blocos”. Primeiramente apresentaremos a concepção didático pedagógica, em que estão descritos os objetivos de aprendizagem a serem alcançados com o método. Em seguida, temos as características e requisitos e os pressupostos básicos. Logo após apresentamos as quatro fases do método: percussiva, rítmico melódica. Em sequência apresentamos dois quadros: o primeiro, contendo as competências e habilidades a serem alcançadas em cada fase; e o segundo, com os conteúdos abordados em cada fase. Por fim, mostramos outras ideias de aplicação do método, para que o professor possa expandir suas possibilidades de criação de exercícios.

5.1 CONCEPÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA

Som em Blocos consiste em um processo de ensino aprendizagem de música baseado em manipulação de parâmetros musicais por meio da programação gráfica de MIDI em Digital Audio Workstations. O método preza pela composição no universo da música eletrônica como abordagem para envolver os alunos na linguagem musical. Deste modo, apresentamos os seguintes objetivos de aprendizagem a partir do método:

- Proporcionar o entendimento de Pulsação e células rítmicas por meio de exercícios de Dalcroze.
- Possibilitar o diálogo entre a pulsação rítmica e a vivência corporal do ritmo.
- Estimular habilidades de programação de ritmo através de programação em MIDI.
- Despertar e aprimorar a percepção melódica através de escalas pentatônicas e pentacordio (Edgard Willems, 1999).
- Desenvolver programação melódica em MIDI através de escalas pentatônicas em Piano Roll.
- Relacionar Piano Roll e games musicais como Synthesia.
- Desenvolver programação de harmonia em Piano Roll e conhecimento de tríades e tétrades por meio da harmonia Tonal (KOELLREUTTER, 1986).
- Promover habilidades de estruturação de arranjo em partes com uso de *loops*.

Além das evidências observadas empiricamente e através da pesquisa realizada no Youtube e descrita no capítulo 2, tópico 2.3 desta dissertação, afirmamos que a viabilidade da proposta do método SOM EM BLOCOS parte do pressuposto de que o processo de cognição musical, antes de ser um processo puramente mecânico, se dá na esfera da linguagem, sendo, na verdade, um processo metafórico e simbólico (SWANWICK, 2003, p. 28). Neste sentido, entendemos a importância do uso da música em seus mais diversos aspectos em favor da construção do ser social sensível e intimamente ligado à linguagem e às simbologias que a permeiam e constituem.

Assim, o professor Keith Swanwick propõe em “Ensinando Música Musicalmente”, que o processo de percepção musical pode ser compreendido em três etapas que se sobrepõem cumulativamente: A primeira se dá quando “notas” são ouvidas como “melodias” soando como formas expressivas; A segunda quando essas formas assumem novas relações, os sons são ouvidos em blocos, como frases, e as frases repetidas são transformadas em novas relações, em “formas” musicais, e por fim “essas novas formas fundem-se com as experiências prévias humanas e a música informa a vida do sentimento”(SWANWICK, 2003, p. 28).

Na obra supracitada, o autor busca "explorar os processos simbólicos comuns que a música compartilha com outras formas discursivas" (Ibid. p. 28), como a poesia e a narrativa cinematográfica. Por se tratar de programação de parâmetros musicais, em MIDI, o método não prevê uma musicalização com instrumentos acústicos tradicionais, mas nada impede o seu uso, como de um teclado controlador MIDI, por exemplo.

A produção do som não é em tempo real, como em uma aula de piano. Na abordagem do SOM EM BLOCOS, o aluno programa a duração, altura e intensidade das notas e em seguida ouve o resultado permitindo uma maior interação com as ferramentas em si. Essa característica da música "desenhada" pelo ponteiro do *mouse* permite que o aluno avance mais rapidamente em aspectos teóricos da música e em aspectos de sua capacidade de criar peças mais complexas em um tempo muito mais curto.

Sendo assim, este método se chama SOM EM BLOCOS por levar o aluno a raciocinar na forma de blocos de informação, que se repetem, se unem e se encadeiam sucessivamente ou paralelamente. A visualidade da programação MIDI em piano roll, e a montagem de *loops* na tela de edição de arranjo da DAW ajuda a consolidar esse raciocínio.

5.2 CARACTERÍSTICAS E REQUISITOS DO MÉTODO SOM EM BLOCOS

O Método SOM EM BLOCOS tem por característica principal iniciar o aluno de áreas do audiovisual e áreas afins na linguagem musical por meio de programação MIDI em DAWs. É um método que baseia-se na experimentação sônica para musicalizar, enfatizando o ato de compor, ouvir e tocar, presente no modelo C(L)A(S)P de Keith Swanwick. É uma aprendizagem ativa, centrada no fazer e na criação como pressuposto para a aprendizagem. Apóia-se também em na aprendizagem significativa, subordinada correlativa de Ausubel, ao usar conceitos matemáticos elementares para auxiliar no entendimento dos gráficos da programação MIDI no Piano Roll. Baseia-se também no construcionismo de Seymour Papert, em que o computador é utilizado como ferramenta para a elaboração de um objeto significativo, como um objeto musical, e nesse processo de construção o aluno aprende fazendo.

Os requisitos para aplicação do método são relacionados principalmente à questão do acesso a equipamentos de informática necessários para instalar uma DAW. Em caso de aplicação do método em laboratórios de informática, deve-se lembrar de cada aluno ter o seu fone, para que o som de vários computadores tocando simultaneamente não atrapalhe o processo individual de cada aluno. Também é requisito, que o professor tenha habilidade com o *software* do tipo DAW, com programação MIDI, ou disposição em aprender.

5.3 PRESSUPOSTOS BÁSICOS

Apresentaremos a seguir os pressupostos básicos do método SOM EM BLOCOS, sendo um total de sete mas que não tem uma hierarquia que os ordene. Todos trabalham juntos em todas as três fases do método. As três fases avançam cumulativamente em complexidade, habilidades requeridas e possibilidades de conteúdo a ser abordado, e os pressupostos orbitam unificadamente em todas fazendo cada fase funcionar. os 7 pressupostos são os seguintes:

5.3.1 Pressuposto 1: valorizar a vivência musical prévia do aluno

Partimos do entendimento que seja qual for o processo de ensino-aprendizagem experienciado por um sujeito, nele, sempre será desejável articular conhecimentos prévios. Logo, para a musicalização, entendemos como fundamental aproveitar a vivência musical prévia do aluno, sempre incluindo atividades de audição de novo repertório e inclusão de conceitos musicais nas audições.

A valorização se dá, sobretudo, ao evocar no processo de ensino-aprendizagem, aspectos estéticos e elementos da estrutura musical que sejam familiares ao aluno. Em especial, aqueles ligados à audição de músicas populares de variados gêneros e próprias do cotidiano do aluno, em sua maioria influenciadas pelos processos de produção de música eletrônica de pista (MEP).

A indústria fonográfica deste início de século XXI está fortemente enraizada e modelada pelas técnicas digitais de produção, o que confere a essa música uma sonoridade comum, ou seja, com marcas deixadas pelos processos de manipulação de áudio em software. Dentre estas marcas, podemos destacar: o processo de "quantização do áudio" para uma execução rítmica extremamente precisa; afinação e temperamento perfeitos por meio de software; gravação em altíssima resolução digital; mixagem e masterização que prezam pelo som "na cara" em função da "loudness war"; entre outras.

Todas essas características da audição prévia do aluno leigo, que consome a música dos diferentes meios digitais, hoje em convergência⁶ (JENKINS, 2001), não devem ser tomadas como limitações às quais ele ficará inexoravelmente atrelado ao musicalizar-se pelo método SOM EM BLOCOS, mas como uma nova porta de entrada para o amplo universo da linguagem musical.

A partir da pouca variação dinâmica da música eletrônica popular, ou EDM, podemos discutir, em contraste, a imensa variação dinâmica da música erudita de Bruckner ou de Brahms, ou até mesmo de um Jazz contemporâneo de Pat Metheny. Isto permite ainda entender, sem julgamento, de qual música tem maior ou menor valor artístico, porque um tipo tem tanta variação dinâmica e outra não.

⁶ A convergência de Jenkins refere-se neste caso, sobretudo, ao fluxo de conteúdos através de múltiplas plataformas de mídia.

O importante desse ponto é que, provavelmente, o aluno já ouviu um Roland TR 909 kick drum⁷, o "bate estaca" de uma *house music*, de um hip hop, ou até mesmo de um funk carioca, e sabe, "de ouvido" e empiricamente como este som se comporta na música, mesmo que desconheça seu nome e os aspectos técnicos da produção deste timbre. Quase todas as pessoas já ouviram esse timbre na contemporaneidade.

Por outro lado, é mais difícil explicar para um aluno leigo, e até mesmo para muitos dentre os musicalizados, o funcionamento de um fagote (instrumento da família das madeiras de uma orquestra, geralmente raro de ouvir em solos), sua tessitura, sua clave, sua família, como ele opera dentro da orquestra, qual seu papel dentro do arranjo.

Já o som de um sintetizador com oscilador configurado em *sawtooth*⁸ com filtro LPF⁹ 24db, varrendo as frequências em *sweep*¹⁰, e um pouco de ressonância¹¹, é um timbre familiar, com o qual o ouvinte comum rapidamente se identifica e, ao conseguir manipular um som sintetizado, em um software, sente-se inserido musicalmente, empoderado, capaz de gerar o mesmo som daquele DJ famoso do YouTube.

A relação, na nossa opinião, deve ser sempre estabelecida, convidando o aluno sempre a adentrar, mergulhar mais no universo dos sons musicais. Ao conhecer um sintetizador, o aluno deve ser estimulado a conhecer sons acústicos que se parecem aos sintéticos. Por exemplo, ao manipular uma onda quadrada, relacionar com o som do clarinete, do clarone, do fagote. Ao manipular uma onda *sawtooth*, relacionar com o som da família das cordas, e seus instrumentos em suas diferentes tessituras: violino, viola, violoncelo, contrabaixo. As possibilidades são inúmeras e o ambiente eletrônico e digital é só um ponto de partida.

5.3.2 Pressuposto 2: fomentar a autonomia do aluno

O respeito ético pela independência, liberdade criativa, e sobretudo pela identidade cultural do aluno (FREIRE, 2005) é um dos atributos do método SOM EM BLOCOS. Por permitir aos interessados em musicalizar por meio deste o acesso a ferramentas de criação

⁷ Kick drum é o bumbo da bateria e o elemento mais grave do arranjo de uma música eletrônica de pista.

⁸ Sawtooth ou dente-de-serra, é uma das formas de onda que um oscilador eletrônico pode gerar.

⁹ LPF, ou Low Pass Filter: Filtro Passa Baixas. Dentre as várias topologias de filtros eletrônicos de áudio, esta é a que remove as frequências altas e permite passar as frequências abaixo do seu ponto de corte. Em geral, estes filtros possuem ponto de corte móvel, que permite transitar ao longo do espectro.

¹⁰ Fazer um *sweep* em um filtro significa "varrer" uma região do espectro de frequências auditivo com o ponto de corte do filtro.

¹¹ A ressonância de um filtro eletrônico é a ênfase em uma faixa de frequências, geralmente, como no caso citado, coincidente com o ponto de corte do filtro.

musical, o método é fundamentado na criatividade, na experimentação, e deve, portanto, partir das vivências culturais e musicais prévias do aluno, visto que, para criar algo, o aluno precisa ter um pressuposto que lhe sirva de referência. O ponto de partida para as experimentações são o próprio repertório pregresso do aluno, ou suas referências musicais mais próximas. Ainda que este não seja o gosto musical principal dele, utilizaremos sons ao qual ele já ouviu e conhece seu funcionamento.

Em um ambiente onde os sons são conhecidos e a ferramenta é própria para a "confeção" desses sons, temos um cenário ideal para o fomento da autonomia do aluno, como construtor do seu próprio processo de aprendizagem, de maneira que as elaborações sejam orientadas, mas o produto desse desenvolvimento seja único e personalizado. Em outras palavras, desejamos que o aprendente conheça os aspectos convencionados na nossa cultura da linguagem musical. Porém, com o auxílio da ferramenta (DAW) e do método, seja capaz de criar um caminho agradável ao seu gosto musical, sendo autônomo na escolha de timbres, de melodias, pulsação e outros elementos do arranjo, de maneira a expressar-se, enquanto constrói seu conhecimento musical. Esse é um aspecto fundamental do SOM EM BLOCOS e para sua maior eficácia.

Paulo Freire afirma que "ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para sua própria produção ou criação" (FREIRE, 2005, p. 25). O método SOM EM BLOCOS parte dessa premissa, prezando por estabelecer um ambiente de experimentação, colaborativo, em que o aprendente pode expressar-se a partir de sua vivência musical prévia, seus gostos e preferências estéticas. Além disso, deve possibilitar ao aluno um espaço para o desenvolvimento da autoaprendizagem musical, pois, segundo o autor do conceito, quanto menos dirigido e autônomo for o aluno, melhor serão seus resultados, visto que:

O indivíduo que decide aprender música sozinho tem total interesse na matéria e relaciona o estudo com as informações presentes em seu cotidiano. Procura elementos na sua vida diária que acrescentem e contribuam ao processo. Estabelece para si as condições para desenvolver seu potencial – objetivando independência, criatividade e autoconfiança – e combina sentimentos e inteligência para obter resultados (GOHN 2003, p. 20).

Cabe, portanto, ao método facilitar ao educando e ao educador musical trazer à tona esse elo que liga todo o conhecimento e interesses musicais prévios dos alunos com os novos conceitos que o professor apresenta. Um aluno capaz de compreender e até mesmo criar um

discurso musical deverá ser capaz de reconhecer e continuar do ponto em que se encontra. Sobre isso Keith Swanwick afirma que se faz necessário um diálogo do próprio aluno com seus conhecimentos pregressos e os novos conhecimentos:

5.3.3 Pressuposto 3: trabalhar com o corpo para compreensão de pulso, ritmo e alturas

Importante salientar, que este é o único pressuposto do método que não prevê uma manipulação direta da DAW. Ao contrário, nesta fase, o estudante faz um contraponto e vai concretizar no e a partir do corpo as abstrações musicais construídas via software. A proposição desse processo está em concordância com o educador musical suíço Emile Dalcroze, que reitera a importância de que a percepção musical genuína esteja atrelada ao aprendizado psicomotor.

O ritmo é o alicerce fundamental para o trabalho com música. A música eletrônica de pista (MEP), intrinsecamente ligada aos movimentos corporais, como lembra Vazquez (2011), mostra-se como uma ferramenta pedagógica lúdica, excelente para a apropriação e experimentação física de conceitos como pulsação, BPM, compasso e as subdivisões rítmicas. Fonterrada (2008) reitera que, para o compositor e pedagogo musical alemão Carl Orff, “o ritmo é a base sobre a qual se assenta a melodia, e em sua proposta pedagógica, deveria provir do movimento, enquanto a melodia nasceria dos ritmos da fala” (p.161).

Sendo assim, mesmo que paralelamente ao SOM EM BLOCOS o aprendente desenvolva a prática de tocar um instrumento em tempo real, mostra-se necessário o entendimento dos parâmetros da música por meio de experiências cinestésicas, aliadas a percepção auditiva. Por isso, indicamos a prática do solfejo com complexidade semelhante ao que o aluno está aprendendo a programar na interface de edição Piano Roll, através do método de Edgar Willems e também indicamos o método O PASSO, para exercícios de percepção cinestésico-corporais.

Dessa forma, o método O PASSO (CIAVATTA, 2011), se apresenta como ótimo material didático auxiliar, para desenvolver atividades de percepção musical com o corpo, que dialoga com nossa proposta por apresentar elementos de aprendizagem significativa, ao trazer a experiência simples, prévia e natural do aprendente, como ponto de partida para novas experiências:

Como o próprio nome sugere, esse método parte do andar natural do ser humano, e propõe um novo modelo de regência. Ele consiste numa junção de movimentos que, de acordo com a fórmula de compasso a se tocar, determinam a posição e/ou a localização dos elementos musicais ali presentes. Além desse andar, O Passo também traz um movimento para determinar a posição dos contratempos e das figuras posicionadas entre tempo e contratempo (FREIRE, 2015, p.19.)

De acordo com Ciavatta (2002), são quatro os pilares importantes em O PASSO: corpo, representação, grupo e cultura. É orientado por dois princípios: autonomia e inclusão. A finalidade, segundo o autor, é que todos possam aprender a ler e compreender a música. A autonomia se dá a partir da possibilidade de fazer com que os alunos compreendam bem e internalizem o que estão fazendo, ao propiciar que consigam entender onde se encaixa precisamente cada detalhe musical. O método de Ciavatta procura fazer com que o aluno aplique na prática, aquilo que está aprendendo na teoria, integrando a percepção de ritmo e intervalos, além de proporcionar socialização e integração (CIAVATTA, 2002).

5.3.4 Pressuposto 4: indicação ostensiva de valores numéricos para indicar graus da escala e proporção para as durações dos sons

O uso de números e outros entes matemáticos é importante para que, aliado aos próprios gráficos da grade de edição do Piano Roll com todo seu apelo visual, sirvam de subsunçores (AUSUBEL, 2000). Em outras palavras, reiteramos a importância de trazer elementos do conhecimento prévio do aluno, sejam números inteiros para denotar as notas, ou o conceitos de razão e proporção como "metade", "um quarto" ou "o dobro" para o estudo das durações das notas no gráfico. Ao evocar entidades abstratas de conhecimento que o aluno já dispõe para fazer análise, torna-se mais acessível a comparação e formação de novos conceitos "ancorados" àqueles preexistentes. Para concordar com os fundamentos da aprendizagem significativa clássica de Ausubel, este pressuposto do SOM EM BLOCOS chama a atenção para que o aprendente evoque conceitos aos quais já domina em seu cotidiano, para então, nestes, ancorar conceitos novos e igualmente abstratos da linguagem musical.

Desta forma, chamaremos o primeiro grau da escala de 1, o segundo de 2 e assim sucessivamente até o sétimo de 7. O oitavo poderá ser chamado de 8 ou de 1 para continuar e recomeçar o ciclo da escala uma oitava acima, dependendo do contexto e do exercício que o professor estiver propondo. Esta ideia é fortemente inspirada nos exercícios e métodos de

solfejo do professor Bohumil Med (1986), que transmuta os graus da escala em números e utiliza setas pra auxiliar no entendimento de graus ascendentes ou descendentes. Desta maneira, será possível fazer notações simplificadas para os primeiros exercícios, utilizando números, além de incentivar os alunos a fazer permutações com estes números e gerar melodias novas.

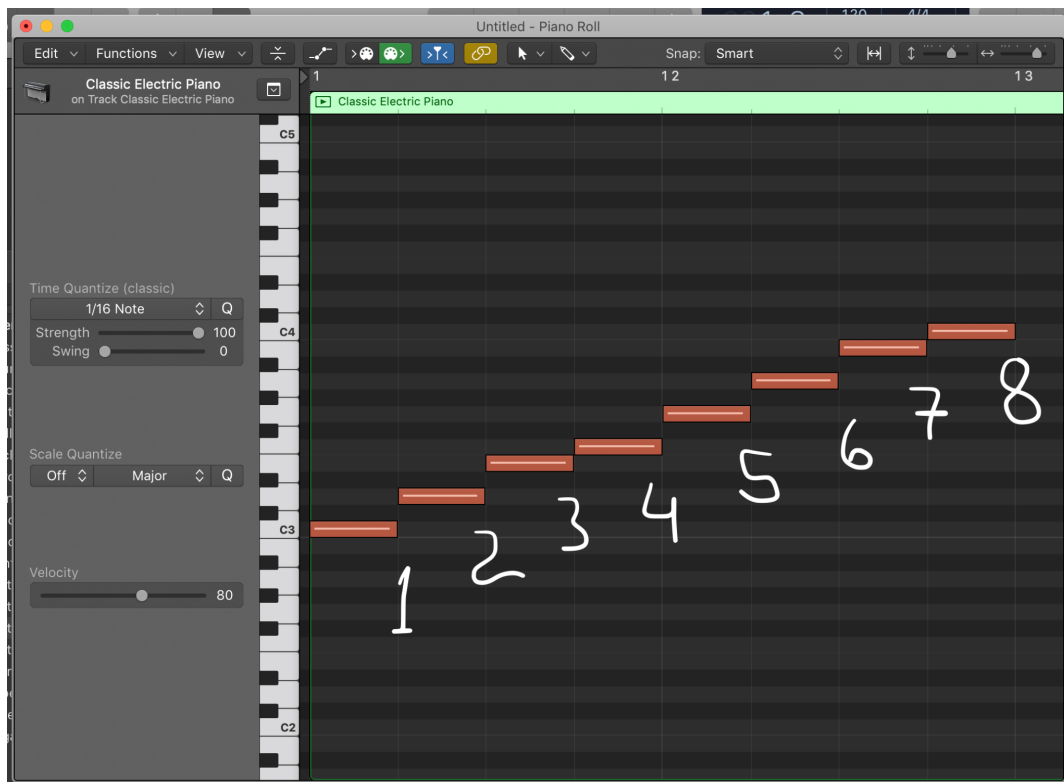
Quanto às durações, focaremos inicialmente em semínimas e colcheias, e consolidaremos o conceito de dobro e metade do tempo. Então introduzir-se-á a mínima e a semibreve. As comparações de comprimento das barras das notas no piano roll deverá ser bastante enfatizada nesse momento, e exercícios para o domínio da grade de edição, ressaltando os valores musicais também devem ser valorizados.

Este pressuposto está em concordância com uma abordagem construtivista. A concepção construtivista, conforme afirma Lakomy (2014), deve buscar estimular atividades baseadas na utilização de fontes primárias de dados e materiais manipuláveis. Além de incentivar os professores a agirem de maneira interativa, sendo mediadores entre o meio e os alunos. Para atingir esses objetivos é necessário que o docente atente para os fatores que motivam o aluno a aprender:

Com isso, podemos afirmar que a aprendizagem é um processo dinâmico que envolve a interação do aluno com o meio. Para que ela ocorra é necessário que o professor dê a devida atenção aos fatores que motivam o aluno a aprender e entenda que o processo ensino-aprendizagem é uma espiral de conhecimentos - e que cada conhecimento serve de base ou pré-requisito para a aquisição do seguinte (LAKOMY, 2014, p.38).

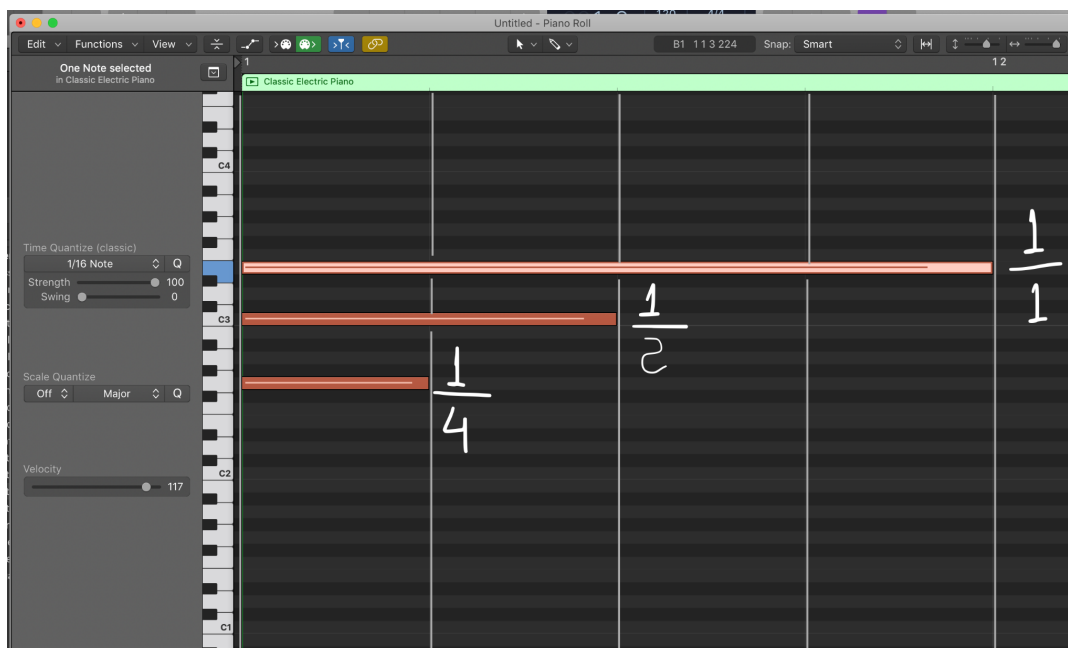
Nas figuras abaixo temos exemplos de como seguir este raciocínio no Editor Piano Roll. Na Figura 22 apresentamos uma escala diatônica e seus respectivos valores numéricos, e na Figura 23 temos a representação das durações em frações relativas à comparação das durações.

Figura 22 - Escala diatônica e seus respectivos valores numéricos, no Piano Roll



Fonte: O autor.

Figura 23 - Representação das durações em frações relativas à comparação das durações



Fonte: O autor.

5.3.5 Pressuposto 5: usar a estética da música eletrônica como ponto de partida

Este pressuposto também está em concordância com uma abordagem construtivista. A concepção construtivista faz um convite para que o aluno interaja com a realidade musical que o cerca, pois, conforme já afirmamos, cada conhecimento serve de pré requisito para o outro. O fato é que, devido a música popular dos dias atuais estar fortemente influenciada pela estética eletrônica, podemos dizer que todo indivíduo que tenha contato com a cultura de massa já ouviu a música eletrônica de pista e seu funcionamento.

Cabe, portanto, ao educador musical trazer à tona esse elo que liga todo o conhecimento e interesses musicais prévios dos alunos com os novos conceitos que o professor apresenta. Um aluno capaz de compreender e até mesmo criar um discurso musical deverá ser capaz de reconhecer e continuar do ponto em que se encontra. Sobre isso Keith Swanwick afirma que se faz necessário um diálogo do próprio aluno com seus conhecimentos pregressos e os novos conhecimentos:

Discurso-conversa musical- por definição não deve nunca ser um monólogo. Cada aluno traz consigo um domínio de compreensão musical quando chega às nossas instituições educacionais. Não os introduzimos na música: eles são bem familiarizados com ela, embora não a tenham submetido aos vários métodos de

análise que pensamos ser importantes para o seu desenvolvimento futuro (SWANWICK, 2003, p. 66).

Outro motivo que merece destaque para optarmos por incentivar experimentações com música eletrônica de pista está no fato da simplicidade rítmica apresentada por esta. O Kick Drum¹² coincide com a pulsação. Os hi-hats¹³ coincidem com o contratempo. o Snare drum coincide com os tempos fracos. Quase não há anacruses, as frases costumam entrar no tempo tético. A fraseologia é simples e minimalista, geralmente baseada em pentatônicas, submetidas a padrões cíclicos de repetição. Baixos em ostinato, ou em frases simples formado por colcheias. A harmonia se resolve em três ou quatro acordes. A forma também em geral é bem simples, quase sempre formado por partes A e B que se intercalam, e uma parte C que surge uma única vez e que não se repete.

Todos esses atributos que geralmente embasam a construção da música eletrônica de pista nos parecem excelentes para possibilitar ao aluno iniciante o encorajamento para, com seus conhecimentos iniciais experimentar e compor suas próprias peças. Além disso, é possível a reprodução de temas de músicas existentes, famosas, conhecidas do aluno, o que gera grande estímulo para que este, ao conseguir dar esses primeiros passos, se reconheça como um autêntico músico, capaz de compreender e reproduzir a linguagem dentro dos seus parâmetros.

A música eletrônica de pista e a música eletrônica como um todo facilita o pensamento em blocos, ao qual Swanwick se refere, pois as suas repetições identicamente perfeitas, criadas a partir de *looping* desses blocos é bastante evidente.

5.3.6 Pressuposto 6: compreender e enfatizar o padrão cíclico e de repetições da música

Este pressuposto ressalta a importância de raciocinar a música como padrões cíclicos, como blocos de informação que se repetem e se encadeiam na linha do tempo. SOM EM BLOCOS surge a partir desse raciocínio: células cíclicas de informação que compõem a música como tijolos de uma construção. A opção pela música eletrônica como estética, surge da facilidade em compreendê-la dessa maneira, blocos de informação que repetem-se continuamente. Esses blocos são comumente chamados de *loops*. O conjunto desses

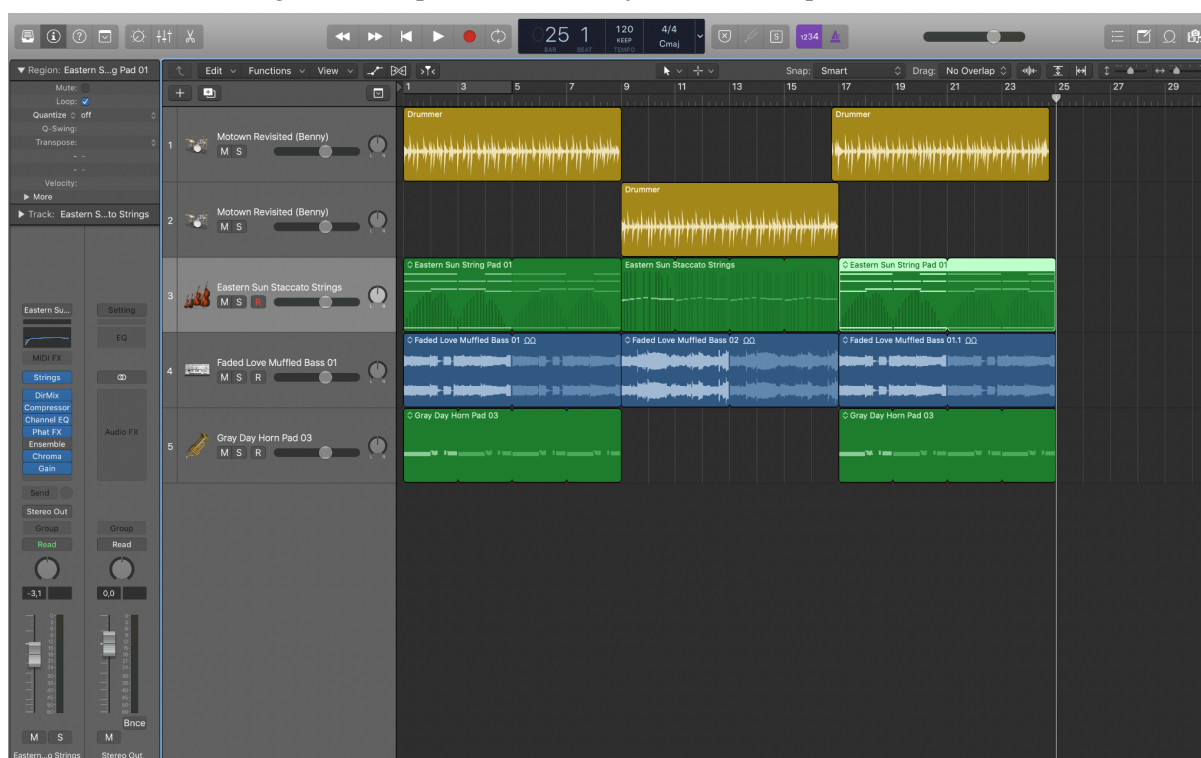
¹² Kick Drum é o bumbo da bateria, que no caso de musica eletronica de pista (MEP) é o elemento mais grave do arranjo e toca coincidindo com a pulsação da musica.

¹³ hi-hats são os pratos mais agudos da bateria, no Brasil são conhecidos como chimbau ou contratempo.

pequenos blocos, geralmente do comprimento de um compasso, ou frases de dois, quatro ou oito compassos, forma blocos maiores, que, por sua vez, são as partes da música, ou seja, parte A, parte B entre outros.

Durante a composição por meio da programação na grade de edição, o pensamento em blocos é beneficiado pela possibilidade de edição não linear proporcionada pelo software. Dentre esses gestos de edição não linear temos os mais comuns como copiar, colar, recortar, mover. A possibilidade de permutar elementos, criar pequenas variações entre as partes, ou desligar elementos em uma parte e ligar nas outras também facilita a construção de um discurso musical mais rico e complexo, lançando mão de recursos simples de edição. Na Figura 24 temos o aspecto de um arranjo dividido em três partes, com a repetição da primeira, formando um ciclo A-B-A, ou forma binária.

Figura 24 - Aspecto de um arranjo dividido em partes A-B-A



Fonte: O autor.

5.3.7 Pressuposto 7: prezar pela composição e criação de discursos musicais

Este pressuposto existe para assegurar que a formação inicial se dê necessariamente no formato de laboratório de aprendizagem (GAINZA,1990), que evita exercícios de reprodução, mas, sim, garante autonomia e demanda processos criativos permanentes, e a manipulação autônoma da linguagem musical (*do it your self*), conforme Vazquez (2011; 2015).

Também, este pressuposto contempla a letra "C" do modelo de ensino C(L)A(S)P de Swanwick. A composição é fundamental para que o aluno adquira intimidade com a linguagem musical. Ao manipular experimentalmente as alturas, durações, intensidades e timbres o aprendente terá maior facilidade de identificar as variações destes parâmetros ao ouvi-los, em vez de tentar decorar seus conceitos.

Para conceituar a composição aqui retratada, reiteramos que o aprendente não deverá dispor dos sons e seus parâmetros de maneira aleatória em seus exercícios. Antes deverá organiza-los na forma de um discurso musical expressivo, formando frases significativas no tempo em que as notas e silêncio estão dispostos, de maneira organizada em seus parâmetros. Portanto, definimos que, "composição é o ato de fazer um objeto musical por meio da montagem de materiais sonoros de maneira expressiva" (SWANWICK, 1979, p. 43).

A partir de então, uma interação com a composição em *multitrack* é possível. O professor poderá propor que um pequeno grupo de alunos, com o auxílio do editor de partitura, piano *roll* ou musical *typing* escolha um timbre da biblioteca e improvise algumas frases dentro do arranjo, envolvendo, portanto, os alunos em conceitos de harmonia, arranjo e instrumentação, contraponto, compasso, andamento e fraseologia em uma única atividade.

Em seguida, cada grupo poderá “publicar” para a turma o seu trabalho, e notar os diferentes caminhos as outras equipes tomaram, e como as escolhas feitas afetam sutilmente ou radicalmente o resultado, devido aos gostos pessoais e vivências musicais de cada um.

Uma “aula” de música deverá ser um local onde as principais atividades de compor-ouvir, executar-ouvir e apreciar-ouvir acontecerão em um âmbito cultural amplo o suficiente para que os alunos se conscientizem que eles têm um “sotaque”. Grupos menores do que a Classe inteira, ou toda a banda ou todo o coral são essenciais para que haja interação estudantil, tomada de decisões musicais e escolha individual. Os caminhos de adultos e crianças são igualmente muitos e variados. Os sistemas educacionais têm de reconhecer essa diversidade. As pessoas se tornam

musicalmente engajadas quando olham a atividade como significativa e autêntica (SWANWICK, 2003, p.56).

A atividade poderá desdobrar-se em um projeto de vários encontros, evoluindo sua complexidade de intervenção no arranjo original, conforme o nível técnico em que os alunos se encontram, avançando cada vez mais pela exposição às experiências do laboratório proposto.

Seguindo na construção do aprendizado musical, quando se trata de melodias, Orff parte da escala pentatônica como base para o aprendizado de música, “por este ter surgido, historicamente antes da tonalidade” (FONTERRADA, 2008, p.161). Na construção deste método pretendemos seguir o mesmo princípio, o ritmo como fundamento primário, e a escala pentatônica como laboratório para experimentação inicial no parâmetro das alturas.

5.4 FASES DO MÉTODO

Inspirado na forma didática apresentada por Fritsch *et Al.*(2004), em uma proposta de método para o Ensino de Técnicas de Composição de Música Eletrônica por Computador, que descreve o método em fases, também utilizaremos dessa mesma forma e apresentaremos aqui as fases do método SOM EM BLOCOS.

Dividimos a jornada do aprendente em quatro fases: a **Percussiva**, que tratará de aspectos rítmicos da música, a **Ritmico-Melódica**, que introduzirá os parâmetros das alturas junto com as durações, propiciando a criação de melodias, a **Polifônica**, que introduzirá a relação entre linhas melódicas, timbres e tessituras, e a **Harmonia Tonal**, que acrescentará a formação de blocos de acordes visando o entendimento inicial da harmonia funcional, além de aspectos da forma do arranjo.

5.4.1 Fase 1 - Percussiva

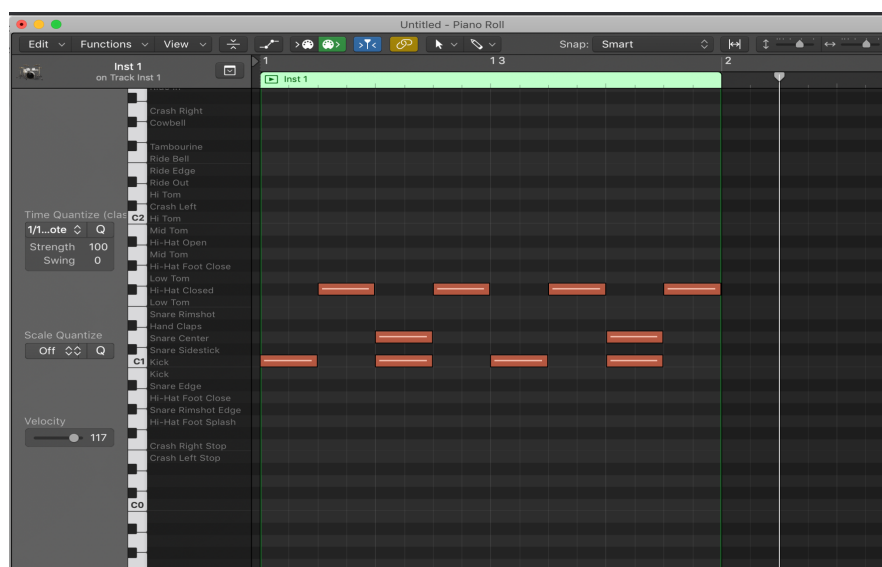
Nesta primeira fase, teremos o conhecimento da interface piano roll e da sua forma de escrita (diretamente na tela), aliada ao reconhecimento de dois dos parâmetros musicais: altura e duração. Faz-se necessário que o aluno compreenda nesta fase que as barras no piano roll são dispostas na grade de forma que tem implicação na duração e na altura, horizontalmente e verticalmente, respectivamente. Para isso o professor deve criar exercícios

que facilitem esse entendimento. Nessa primeira fase, o foco deverá ser na pulsação e seu reconhecimento no gráfico da grade do *piano roll*. A contagem das pulsações deverá ser agrupada em compassos, e o professor deverá explicar a noção de compasso com auxílio de músicas diversas. Os exercícios serão de contagens de pulsos e durações de notas.

Recomenda-se, também, que os exercícios para entendimento de duração sejam aliados ao metrônomo, e que o conceito de pulsação esteja sempre presente. Para exercícios rítmicos e apropriação, sobretudo do conceito de pulsação, sugerimos atividades que movimentem o corpo. O método "O Passo" do professor Lucas Ciavatta é um grande aliado nesta etapa, pois pelas palavras do mesmo, em concordância com Dalcroze, não há como fazer música sem que esta faça sentido na mente e também no corpo. "Dalcroze observou que a marcha funcionava como um metrônomo ao efetivar a marcação do pulso musical" (MADUREIRA, 2008, p.64). O entendimento de tempo e contratempo deve ficar bem assimilado pelo aluno.

O professor deverá apresentar exercícios de construção de "batidas" de diversos tipos de músicas eletrônicas, como o techno, o tecnobrega, o funk, enfim, músicas do cotidiano. A construção rítmica característica desses gêneros musicais facilita o entendimento de tempo forte e tempo fraco, tempo e contratempo, devido a construção com timbres graves e ritmos simples que coincidem e marcam o tempo forte, e sobretudo, o primeiro tempo do compasso, e timbres agudos que geralmente se encaixam no contratempo. A Figura 25 a seguir ilustra exercícios da fase percussiva.

Figura 25 - Aspecto de um exercício rítmico no Piano Roll



Fonte: O autor.

5.4.2 Fase 2 - Rítmico - Melódica

Nesta fase, já com um domínio da pulsação rítmica, tempo forte e fraco, e contratempo, o discente começará a fazer experimentos mais complexos com o parâmetro das alturas. O professor deverá propor exercícios com intervalos, dentro da escala diatônica, inicialmente dentro do pentacórdio, conforme descrito no solfejo elementar de Edgar Willems.

Recomendo que o uso de escalas numéricas, de um a oito, por exemplo sejam largamente utilizadas para a criação desses exercícios, pois temos verificado que nesta fase inicial o uso de números no lugar do nome das notas facilita bastante com que os alunos não se deparem com a ansiedade de estarem lidando com notas musicais (subsunçor). Além disso, ao lidar com entes abstratos, com os quais estão mais familiarizados para denominar as notas musicais, tem sido uma excelente forma de aproximação do universo da manipulação sonora para os alunos.

Nesta fase, o professor já poderá apresentar os conceitos de intervalos maiores e menores, valendo-se das distâncias numéricas e fazendo já uma prévia relação ao que serão os graus da escala. Exercícios de programação de pequenas melodias propostas pelo professor, por meio de uma partitura numérica, são desejáveis neste momento.. Melodias conhecidas de músicas populares serão bem estimulantes para que o aluno tenha ciência do seu progresso. As figuras musicais podem aparecer nos exercícios propostos pelo professor, seguidas da indicação numérica que representarão as notas. os alunos transcreverão essa partitura para o *Piano Roll* e terão feedback imediato de seu próprio entendimento dos parâmetros duração e altura.

Sugerimos trabalhar com frases completas, sempre. "A menor unidade estrutural é a frase, uma espécie de molécula musical constituída por algumas ocorrências musicais unificadas, dotada de certa completude e bem adaptável à combinação com outras unidades". (SCHOEMBERG, 2008, p. 29). Este raciocínio é muito interessante e corrobora com a ideia do SOM EM BLOCOS. Pensar a frase como um bloco é bem sugestivo visualmente quando concretizamos essa ideia na tela de uma DAW. A Figura 26 demonstra uma frase MIDI, dentro de uma região MIDI e o seu aspecto de bloco.

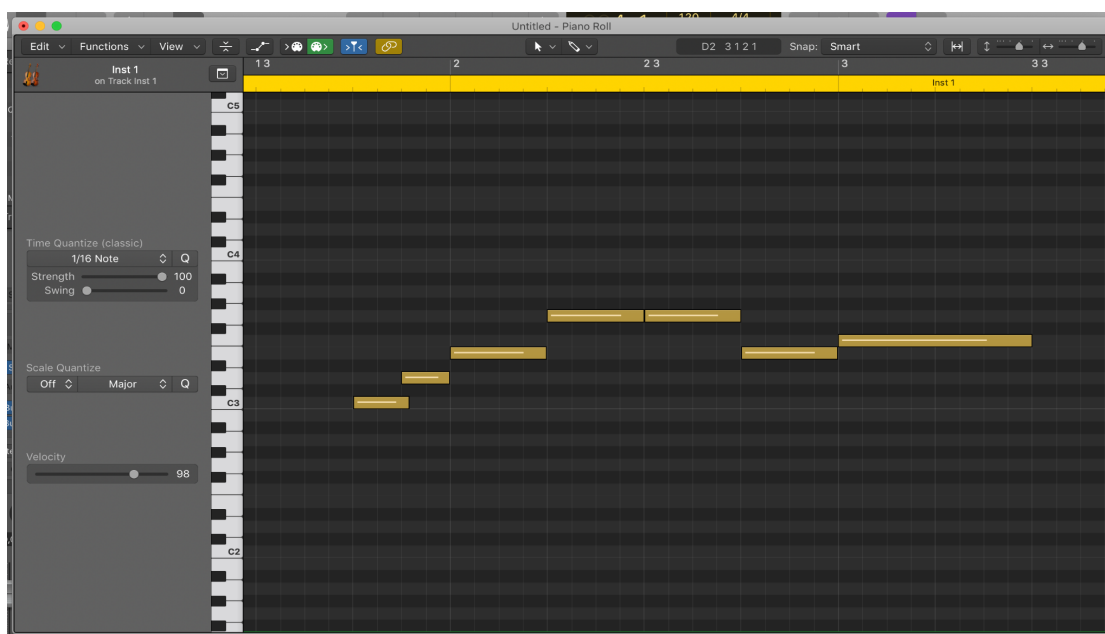
Figura 26 - Aspecto de uma frase melódica em uma região MIDI



Fonte: O autor.

A experimentação e composição dentro de limites de intervalo melódico estabelecidos pelo professor também são muito válidos nesta fase. Experimentação com o pentacórdio maior e o pentacórdio menor mostram-se fundamentais para o entendimento e apropriação de conceitos de intervalos maiores e menores, o que facilitará o trabalho do professor e do aluno nas fases seguintes, durante a construção de acordes. A Figura 27 ilustra o aspecto de um exercício da fase rítmico melódica, com algumas notas no Piano Roll.

Figura 27 - Aspecto de um exercício melódico no Piano Roll



Fonte: O autor.

5.4.3 Fase 3 - Polifônica

Nesta fase, o aluno deverá começar a relacionar harmonicamente os sons. Sugerimos o uso de quintas paralelas inicialmente, logo em seguida poderão ser adicionadas outras notas, formando blocos de tônica quinta e oitava, como uma preparação para próxima fase, em que haverão tríades. É importante que o professor deixe claro para o aluno a formação de acordes a partir da escala diatônica.

Composição de frases e o uso de timbres diversos na construção de arranjos são muito importantes para o enriquecimento musical do aluno. Ideias como o menor movimento possível entre vozes do acompanhamento também devem estar presente nos exercícios desenvolvidos aqui. Além disso, o aluno organizará linhas melódicas que interagirão entre si. (ex.: baixo e melodia, ou primeira e segunda voz).

5.4.4 Fase 4 - Harmonia Tonal e Forma

Nesta fase final do método o aprendente poderá ter contato com conceitos de harmonia tonal, e operá-los em seus arranjos e composições, pois já consegue montar acordes, e tem idéia sobre como movimentar as vozes no seu arranjo, o que já torna possível discussões sobre inversões de acordes e até substituições. Nesta fase, a fraseologia, a harmonia funcional e a forma devem caminhar juntas. O aluno deverá ser capaz de analisar e entender harmonicamente as partes de uma música, o encerramento dos ciclos e início de outros, o fechamento de uma frase e a resolução harmônica. Recomenda-se a forma binária ou A-B-A como exercício.

5.5 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES EM RELAÇÃO A CADA FASE

Neste tópico, apresentaremos um quadro com o resumo de competências e habilidades pertencentes a cada fase do método. Reiteramos que os pressupostos estão presentes em todas as quatro fases. Chamamos atenção para despertar no aluno o raciocínio de blocos de informação musical sempre que surgir no quadro abaixo a palavra (BLOCOS).

Quadro 8 - Competências habilidades de cada fase do método

FASE	COMPETÊNCIAS	HABILIDADES
1-Percussiva	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar a pulsação musical. ● Reconhecer as durações das notas musicais em função da pulsação. ● Reconhecer células rítmicas compostas de semínimas e colcheias. ● Compreender o conceito de compasso quaternário, ternário, binário. ● Reconhecer as proporções de valores de duração entre semibreve, mínima, semínima e colcheia ● Reconhecer a pulsação e as subdivisões na grade de edição da DAW. ● Identificar células rítmicas como blocos constituintes da construção musical. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Contar os tempos fortes e fracos. ● Identificar o tipo de compasso. ● Inserir sons percussivos e na grade de edição da DAW, criando loops com células rítmicas compostas de semínimas e colcheias. ● Criar células rítmicas comuns da música pop, <i>house music</i>, rock, brega, etc., utilizando sons percussivos de bateria eletrônica (BLOCOS).

2-Rítmico Melódica	<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender as escalas diatônicas maiores ● Compreender as escalas diatônicas menores a partir da relativa menor. ● Compreender os graus da escala a partir de valores numéricos ● Compreender a distância entre os intervalos a partir de valores numéricos ● Compreender intervalos maiores, menores e justos. ● Relacionar a distância entre intervalos maiores e menores com auxílio da distância gráfica na grade de edição Piano Roll da DAW. ● Compor motivos melódicos utilizando semibreves, mínimas, semínimas e colcheias, limitadas ao pentacórdio Dó-Sol (Willems). ● Compreender motivos rítmico melódicos como blocos constituintes da construção musical. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Compor motivos melódicos utilizando semibreves, mínimas, semínimas e colcheias, limitadas ao pentacórdio Dó-Sol (Willems) na grade de edição Piano Roll (BLOCOS) ● Solfejar notas do pentacórdio Do-Sol (Willems). ● Criar peças curtas de música eletrônica, utilizando um baixo em ostinato, e uma bateria em <i>loop</i> (BLOCOS).
3-Polifônica	<ul style="list-style-type: none"> ● Relacionar motivos melódicos que são gerados a partir da mesma escala diatônica. ● Identificar a formação de harmonia entre dois motivos melódicos, a partir da coincidência vertical de terças maiores, menores, quartas, quintas e oitavas justas. ● Compreender frases musicais como blocos constituintes da construção musical. ● Compreender o encadeamento de duas frases musicais como o encadeamento de dois blocos da construção musical. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Criar frases musicais a partir da permutação de notas do pentacórdio Do-Sol, ● Criar Frases Musicais a partir da permutação de notas da escala pentatônica maior ou menor ● Criar frases musicais a partir da permutação de notas da escala diatônica maior ou menor. ● Criar frases musicais distintas que relacionam-se harmonicamente, por serem geradas a partir da mesma escala ● Utilizar múltiplos <i>tracks</i> com timbres e tessituras diversas na DAW. ● Analisar harmonicamente a relação de notas que estão em <i>tracks</i> diferentes. ● Solfejo a duas vozes.

<p>4-Harmonia Tonal e Forma</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender tríades e tétrades sob os fundamentos da harmonia funcional ● Compreender acordes da harmonia funcional como blocos que encaixam-se em uma sequência lógica e funcional. ● Compreender o encadeamento de acordes por meio da aplicação de inversões, para um menor deslocamento possível de vozes. ● Compreender a forma binária ou A-B-A e formas mais complexas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Construir tríades e tétrades sob os fundamentos da harmonia funcional ● Construir frases musicais acompanhadas de acordes na sequência II - V - I. ● Acompanhar frases musicais com acordes relativos da sequência II- V- I. ● Rotacionar acordes para que fiquem melhor encadeados ao longo do arranjo. ● Ser capaz de construir blocos maiores, compostos de blocos menores de células rítmicas, ostinatos, motivos melódicos e frases. Cada Bloco maior seja encadeado a outro diferente e repetindo-se novamente, gerando a forma A-B-A. ● Ser capaz de gerar múltiplos blocos, para construir formas musicais mais complexas.
---------------------------------	---	---

Fonte: Elaborado pelo autor.

Cada fase disposta no quadro é cumulativa, portanto para que o aprendiz desenvolva as competências e habilidades da fase 2: Rítmico Melódica, ele deverá estar com as competências e habilidades da fase 1: Percussiva, bem consolidadas, para que o Método funcione de maneira eficaz.

5.6 CONTEÚDOS ELENCADOS EM CADA FASE

A seguir (Quadro 9) apresentamos uma sugestão dos principais conteúdos a serem abordados em cada uma das fases do método SOM EM BLOCOS. O professor que desejar utilizar o método não precisa seguir *ipsis litteris* as sugestões nem a ordem presente no quadro. Porém é de suma importância para a aplicação do método que os conteúdos das fases não sejam misturados aleatoriamente, e sim acrescentadas, somando-se aos da fase anterior em ordem crescente de complexidade. Respeitando o caráter dos conteúdos de cada fase. É importante que o aprendiz experiencie nesta ordem: o ritmo, as alturas e intervalos melódicos, linhas melódicas paralelas e intervalos harmônicos e por fim acordes e camadas de som mais complexas. As músicas sugeridas em cada fase e os estilos são apenas sugestões.

Quadro 9 - Conteúdos abordados em cada fase do método

FASE	CONTEÚDO ABORDADO
<p>1 - Percussiva (Conteúdos relacionados ao ritmo)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pulsação <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Andamento e BPM 1.2. tempo e contratempo 2. Compasso <ol style="list-style-type: none"> 2.1. binário 2.2. ternário 2.3. quaternário 2.4. tempo forte e tempo fraco 3. Durações <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Semibreve 3.2. Mínimas 3.3. Semínimas 3.4. Colcheias 3.5. Tercinas 3.6. Pausas 4. Células rítmicas

	<ul style="list-style-type: none"> 4.1. house 4.2. pop 4.3. rock 4.4. brega 4.5. funk 4.6. reggaeton
<p>2 - Rítmico Melódica</p> <p>(Conteúdos relacionados às alturas, somados aos da fase 1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1. Pentacórdio 2. Intervalos melódicos <ul style="list-style-type: none"> 2.1. maiores 2.2. menores 2.3. justos 2.4. aumentados 2.5. diminutos 3. Escala diatônica maior 4. Escala diatônica menor 5. Escala Pentatônica 6. Frases melódicas <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Música popular 1 (ex.:Asa branca)- remix 6.2. Música Popular 2 (ex.: Marcha soldado) 6.3. Música popular 3 (ex.:que país é esse)
<p>3 - Polifônica</p> <p>(Conteúdos relacionados às relações intervalares harmônicas, somados aos da fase 1 e 2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1. Intervalos harmônicos 2. Cânones 3. Terças e Quintas Paralelas 4. Células rítmico-melódicas de contrabaixo <ul style="list-style-type: none"> 4.1. house 4.2. pop 4.3. rock 4.4. brega 4.5. funk 4.6. reggaeton 5. Arranjos a 3 vozes (contrabaixo, bateria, voz principal e segunda voz) <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Música popular 1 (ex.:Asa branca)- remix 5.2. Música Popular 2 (ex.: Marcha soldado) 5.3. Música popular 3 (ex.:que país é esse?)

<p>4 - Harmonia Tonal e Forma</p> <p>(Conteúdos relacionados à harmonia tonal, somados aos da fase 1, 2 e 3)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formação de acordes a partir dos graus das escalas diatônicas <ol style="list-style-type: none"> 1.1. tríades maiores 1.2. tríades menores 1.3. tríades diminutas 2. funções dos acordes <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Tônica 2.2. Dominante 2.3. Subdominante 2.4. Relativas 3. células rítmicas para acompanhamento com acordes <ol style="list-style-type: none"> 3.1. house 3.2. pop 3.3. rock 3.4. brega 3.5. funk 3.6. reggaeton 4. Inversões de acordes <ol style="list-style-type: none"> 4.1. root position 4.2. primeira inversão 4.3. segunda inversão 5. Forma musical A B A 6. Arranjos com acompanhamentos, voz principal, segunda voz, contrabaixo, acompanhamento de acorde com notas longas (pad), acompanhamento rítmico e bateria. <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Música popular 1 (ex.:Asa branca)- remix 6.2. Música Popular 2 (ex.: Marcha soldado) 6.3. Música popular 3 (ex.:que país é esse?) 6.4.
--	---

Fonte: elaborado pelo autor.

5.7 OUTRAS IDEIAS DE APLICAÇÃO DE DAWs NO ENSINO DE MÚSICA

Antes do delineamento final deste método, vários tipos de exercícios foram experimentados utilizando DAWs durante o seu desenvolvimento. Os exercícios propostos neste tópico são as primeiras ideias que foram surgindo ao longo das experiências de ensino de música e tecnologia que tivemos ao longo dos anos, e que fizeram parte do percurso que culminou neste método. Alguns desses exercícios, que consideramos bastante interessantes, podem certamente inspirar o professor de música a criar outras atividades, integrando as fases e princípios do método. A seguir estão elencadas algumas dessas atividades.

5.7.1 Multitracks de canções famosas, rearranjo e remixagem

Levando-se em consideração a capacidade das Digital Audio Workstations de ler múltiplos canais de áudio e tocá-los simultaneamente, é muito interessante utilizar os multitracks de canções famosas que podem ser encontradas gratuitamente no [site *https://multitrackmaster.com*](https://multitrackmaster.com) e em outros sites similares, e até mesmo no Youtube, que disponibiliza gratuitamente as pistas separadas de cada um dos instrumentos individuais ou grupos de instrumentos e vozes das gravações de artistas conhecidos e que foram sucesso em algum momento. Basta portanto fazer um download dos arquivos e importá-los para dentro de qualquer DAW. A partir de então os alunos podem remixar ou rearranjar a música, substituindo elementos do arranjo. Ou ainda, simplesmente o professor pode sugerir uma análise mais minuciosa do arranjo, identificando o comportamento rítmico, harmônico ou melódico de cada uma das camadas que compõem o arranjo.

Em geral, ao utilizar músicas que despertem o interesse dos alunos, que façam parte do “sotaque” cultural ou preferencialmente que seja uma canção pela qual o aluno tenha afinidade (SWANWICK 2003). Esta atividade se torna uma atividade muito motivadora e instigante, cativando os alunos pela magia de adentrar nos pormenores de uma música já conhecida, porém sendo desconstruída, proporcionando uma nova perspectiva de audição descobrindo elementos individuais e ampliando a percepção de como funciona cada elemento dentro daquela composição.

A atividade poderá desdobrar-se em um projeto de vários encontros, evoluindo sua complexidade de intervenção no arranjo original conforme o nível técnico em que os alunos se encontram, avançando cada vez mais pela exposição às experiências do laboratório proposto.

Se os alunos ainda estão em fase inicial de musicalização, pequenas intervenções de frases, substituições de motivos existentes no arranjo original por outros de criação do aluno já são um grande avanço, não necessariamente estacionando neste estágio.

Porém se os alunos já apresentam experiência com re-harmonização, prática em conjunto e noções de instrumentação e arranjo, o projeto poderá chegar a um nível de intervenção tal que o arranjo ou até mesmo a composição sejam inteiramente refeitas, tomando rumos diversos pelas decisões musicais de cada grupo através de substituições dos instrumentos, mudanças na forma através de edições de recortes e colagens. O professor poderá conduzir o projeto até o ponto que achar necessário para cumprir os objetivos em relação aos múltiplos conteúdos e habilidades a serem desenvolvidos, somando novos blocos de conceitos e experimentações ao que os discentes já trazem de experiências pregressas.

5.7.2 Mudança de andamento (BPM)

Um recurso bem simples e básico é a alteração de andamento. Ao executar uma peça em formato MIDI, o software permite que se altere o andamento através da inserção de valores de BPM (batidas por minuto). Ao experimentar diferentes valores de BPM é possível distinguir a relação entre andamento e o impacto deste no fraseado, de modo que o aluno pode experimentar na prática qual o melhor andamento para uma determinada frase, seja de uma música preexistente ou de uma música a ser composta.

Como as DAW possuem uma régua musical ou grade subdividida em compassos e as medidas das figuras musicais que cabem nele. Os sons podem ser organizados segundo as subdivisões musicais da grade. A visualização desta permite que haja uma compreensão visual e funcional da subdivisão das figuras musicais em função da linha do tempo.

5.7.4 Percepção de alturas (Piano Roll e Score)

Um possível exercício de percepção musical é realizável utilizando as ferramentas Piano Roll e Editor de Partitura. O professor poderá editar uma partitura de uma canção simples e conhecida, fazendo com que a grafia rítmica esteja correta, porém todas as notas sejam idênticas: a tônica, por exemplo. A partir de então pede-se para o aluno alterar cada nota buscando, de ouvido, encontrar as alturas de cada nota da melodia, tornando possível exercitar a percepção dos intervalos melódicos e ao final gerar como resultado a melodia correta da canção.

O mesmo exercício pode ser feito no Piano Roll, podendo também ser feita outra abordagem, onde o professor preparará uma partitura com as alturas corretas da melodia, porém todas as notas apresentando a mesma figura rítmica (colcheias, por exemplo) então é solicitado aos alunos que construam as células rítmicas da música.

5.7.5 Criando trilhas sonoras para vídeos

Algumas *DAWs* permitem a importação e execução de vídeos, o que possibilita realizar um projeto de criação de sonoplastia e trilha sonora para um curta metragem, um vídeo clipe ou qualquer outro tipo de vídeo, que pode ser produzido e editado nos smartphones dos próprios alunos. Em seguida os alunos podem gravar *foleys*, fazer dublagens, acrescentar trilhas musicais, utilizar efeitos especiais do banco de sons do próprio software ou até mesmo compor estas trilhas sonoras, dependendo do nível em que os alunos estiverem e da finalidade do projeto conduzido pelo professor.

5.8 O MÉTODO SOM EM BLOCOS EM AÇÃO

Para a materialização e testagem deste método, criamos uma sala de aula virtual no Google Classroom, e um canal no Youtube chamado Som em Blocos, para postar os vídeos que compõem a trilha de aprendizagem na sala de aula virtual. A trilha de aprendizagem é composta de 8 passos que compreendem as quatro fases do método. Para ter acesso ao Google Classroom e à Trilha de Aprendizagem, acesse o QR Code a seguir (Figura 28):

Figura 28 - QR Code para acesso à trilha de aprendizagem para testagem do método



A escolha por materializar o método por meio de uma Google Classroom se deu devido ter sido a forma para testagem do método, uma vez que esta plataforma estava sendo usada para as aulas remotas do curso de Produção Multimídia onde testamos o método. O resultado foi a criação de uma trilha de aprendizagem com uma atividade para cada fase. Optamos por fazer oito passos, um teórico e outro prático.

No passo teórico, inserimos vídeos selecionados através de uma curadoria no Youtube, onde selecionamos vídeos de tutoriais simplificados de teoria musical para iniciantes, com o intuito de suprir a presença do professor explicando sobre o assunto em um modelo de ensino presencial.

No passo prático criamos vídeos gravados pelo autor do método explicando e demonstrando os exercícios para serem replicados pelos alunos. Os vídeos abrangem os conteúdos elencados em cada fase, explicando aspectos técnicos da interface da DAW e aspectos musicais a partir da programação em MIDI no Piano Roll.

Apesar de os exercícios serem feitos para ser replicados, o método prevê autonomia do aluno, portanto, o professor encoraja os alunos a realizarem suas próprias composições rítmicas, ritmico-melódicas, polifônicas e harmônicas, conforme a fase em que o aluno se encontra. Ou então propõe-se a execução de exercícios diferentes do inicial, realizados por conta do aluno e supervisionados e avaliados pelo professor.

Ao chegar no passo final da trilha de aprendizagem, o aprendente deverá ter passado pelas quatro fases do método e ter sido exposto à todos os conteúdos fundamentais para a musicalização do indivíduo iniciante em música. Deverá ainda ser capaz de compor suas próprias frases e trechos musicais significativos, incluindo a utilização de acompanhamentos harmônicos por meio de acordes e também acompanhamento percussivo.

O capítulo seguinte é dedicado a relatar como se deu a experiência de aplicação do Método SOM EM BLOCOS no curso de Produção Multimídia da UFPA

6 EXPERIMENTAÇÕES INICIAIS E APLICAÇÕES DO MÉTODO

Este capítulo será dedicado a relatar as primeiras aplicações do método SOM EM BLOCOS já com seu formato final, como descrito nesta dissertação. Como já mencionado, a disciplina onde aplicamos o método foi "Trilha Sonora" do curso de Produção Multimídia da UFPA, que tem carga horária total de 68hs, sendo 34hs teóricas e 34 horas práticas. Esta disciplina foi ministrada excepcionalmente *online*, nos meses de fevereiro e março de 2021, durante o ensino remoto emergencial, devido à pandemia da COVID-19. A disciplina ocorreu via Google Classroom, Além dos conteúdos teóricos exigidos pela ementa da disciplina, foi criada uma trilha de aprendizagem para aplicar e testar o método SOM EM BLOCOS. A seguir, relataremos o planejamento, aplicação e resultados obtidos.

6.1 DESENVOLVIMENTO DO "SOM EM BLOCOS" NA DISCIPLINA "TRILHA SONORA"

Para testar o método, realizamos uma trilha de aprendizagem, com oito passos, dois passos para cada fase do método, e esta foi elaborada no *google Classrom*. A sala pode ser acessada por meio do QR Code da Figura 28, na página anterior.

6.2 RESULTADOS DAS PRIMEIRAS EXPERIMENTAÇÕES

A testagem do método se deu na disciplina Trilha Sonora, do curso de Tecnologia em Produção Multimídia da UFPA. A turma em que testamos apresentou uma grande evasão da pois a maioria dos alunos optaram por ter a experiência da disciplina no modo presencial, quando as atividades de ensino retornarem ao normal, após o fim da pandemia do COVID 19. Muitos desses alunos que abandonaram a disciplina alegaram dificuldades relacionadas à disciplinas de caráter prático, pois estas, em situações normais, ocorreriam nos laboratórios da faculdade, com a presença do professor para supervisionar as atividades. A disciplina de trilha sonora tem, segundo a ementa, 34 horas práticas. Alguns alegaram dificuldade em executar as atividades por falta de recursos de hardware, e sentiram necessidade de acesso ao laboratório de informática da faculdade para realizar as atividades, o que foi impossível devido à pandemia.

Iniciamos a turma com 23 alunos, e, após a primeira semana de aulas da disciplina, mantivemos 12 alunos constantes. Essa evasão justifica-se pelo fato de o ensino remoto emergencial não ser obrigatório na UFPA, conforme a Resolução N. 5.294, de 21 de agosto de 2020. Então os alunos podem abandonar disciplinas sem prejuízo no seu histórico. Porém os 12 alunos que se mantiveram na disciplina foram bastante engajados e participativos.

Utilizamos cerca de 34 horas de atividades planejadas, nos possibilitando testar as quatro fases do método. Apesar de não ter sido possível contemplar todo o conteúdo de cada fase, optamos por priorizar que o aluno tivesse a experiência de cumprir as quatro fases do SOM EM BLOCOS. O planejamento de aplicação do método da disciplina encontra-se no Anexo 3 desta dissertação. A escolha do conteúdo se deu de forma alternada conforme se observa no planejamento em anexo. Não testamos todos os conteúdos do método em razão da pouca carga horária, então optamos por testar a metade dos conteúdos, de maneira alternada. Não foi possível testar atividades relacionadas ao movimento corporal para o entendimento de ritmo, pois estas necessitam que a turma estivesse assistindo às aulas presencialmente. A avaliação se deu por meio de questionário de satisfação aplicado ao final da disciplina e também por uma roda de conversa com os alunos que concluíram a disciplina. Os resultados da experiência estão descritos a seguir.

6.2.1 Dificuldades encontradas

Durante o planejamento das atividades da trilha de aprendizagem, algumas dificuldades foram encontradas e estratégias tiveram que ser traçadas para superá-las. A primeira delas foi na escolha de uma DAW que pudesse ser instalada em todos os computadores e dispositivos móveis dos alunos. Foi necessário escolher uma DAW que fosse gratuita e que rodasse em smartphones, pois alguns alunos não possuem computador próprio.

A DAW escolhida deveria portanto ser gratuita, ser executável no máximo de sistemas operacionais possível, inclusive em smartphones, demandar pouco processamento, possuir uma biblioteca de *loops* e *samples* própria e apresentar uma interface relativamente simples e fácil de manipular. Consideramos uma interface simples aquela que apresenta um visual mais limpo e menos carregado de informações visuais, com menos passos e movimentos de edição mais diretos para chegar aos resultados necessários para o desenvolvimento dos exercícios. O Quadro 10 abaixo apresenta os critérios utilizados para escolha da DAW.

Quadro 10 - Requisitos para escolha da DAW

DAW	Pro Tools First	Cubasis / Cubase	Garageband	Caustic	Reaper	Ardour	N-Track
Gratuito	X		X	X	X	X	X
Interface simples	X	X	X		X		X
Possui Biblioteca de <i>Loops e Samples</i>	X		X				X
Demanda pouco processamento				X	X	X	X
IOS		X	X				X
Android		X		X			X
Windows	X	X			X	X	X
Mac	X	X	X		X	X	X
Linux					X	X	

Fonte: Elaborado pelo autor

A DAW que cumpriu a maior parte dos requisitos foi o N-Track Studio. Algumas dificuldades porém não foram solucionadas. A principal delas é que o software N-track, na sua versão gratuita, não exporta áudio do produto final dos alunos que não seja para a plataforma de compartilhamento do próprio software, que se chama *Song Tree* (disponível em <https://songtr.ee/welcome.php>). Optamos por manter a escolha pelo software, o que levou os alunos a ter que entregar seus trabalhos em forma de projeto aberto da DAW.

A segunda dificuldade a ser superada foi o fato de a interface gráfica do N-track ser consideravelmente diferente entre as versões para computador e para smartphone. Isso nos levou a ter que gravar vídeo tutoriais diferentes para smartphone e para computador, de modo que os alunos não puderam ter todos a mesma experiência, visto que a interface gráfica e o modo de operação para uma mesma atividade é consideravelmente diferente em ambos os

casos. Alguns alunos reclamaram da dificuldade em manipular o áudio e entender as ferramentas na versão para smartphone.

Todas essas dificuldades seriam minimizadas se os testes pudessem ter sido feitos no laboratório de informática da Faculdade de Artes Visuais, presencialmente. Neste caso o software escolhido teria sido o GarageBand, devido a sua extensa biblioteca de sons gratuitos, interface simples, clara, direta e intuitiva, e seu design agradável e convidativo.

6.2.2 Roda de conversa

No dia 23 de abril de 2021, às 19 horas, reuniram-se, por webconferência, os alunos participantes da disciplina Trilha Sonora para discutir os aspectos positivos e negativos do Método, para coletar críticas e sugestões.

De maneira geral observamos que os alunos aprovaram o método, e a fala mais recorrente é a de que consideraram que o acesso a conceitos musicais foi facilitado, tanto para alunos que não tiveram acesso a nenhum tipo de ensino musical, quanto para aqueles que já tiveram alguma experiência com ensino de música. Sugestões interessantes surgiram, como, por exemplo, "Poderia ser acrescentado algumas ferramentas para criação de melodias como uma escala de guia que há na maioria das DAWs".

Outra discente comentou que não ficou satisfeita com o resultado do seu trabalho pois não conseguiu executar no software "as idéias que estavam em sua mente", pois segundo ela, estas idéias eram complexas demais e seu conhecimento ainda não permitia executá-las. Isto demonstra a ansiedade dos alunos em conseguir realizar composições musicais complexas em detrimento de pequenas frases significativas descrita anteriormente neste trabalho.

Uma importante crítica recebida foi a seguinte: "O método de Som em blocos funciona, mas não online. Muitos alunos não têm computador, assistem pelo celular e se não podem testar as funções do programa durante a aula, a aprendizagem se torna chata e pesada, o interesse vai embora e a gente desenvolve o básico para concluir a disciplina." O aluno afirma que o método é interessante mas não funciona, em sua opinião no âmbito do ensino remoto, mas, segundo ele, deve funcionar bem no ensino presencial.

Após a roda de conversa, realizamos uma pesquisa com os alunos. Esta pesquisa apenas repetiu o panorama dado pelos resultados da roda de conversa. A pesquisa foi

realizada por meio do Google Forms, que se deu de forma voluntária e anônima, conforme descrito a seguir.

6.2.3 Pesquisa com os alunos

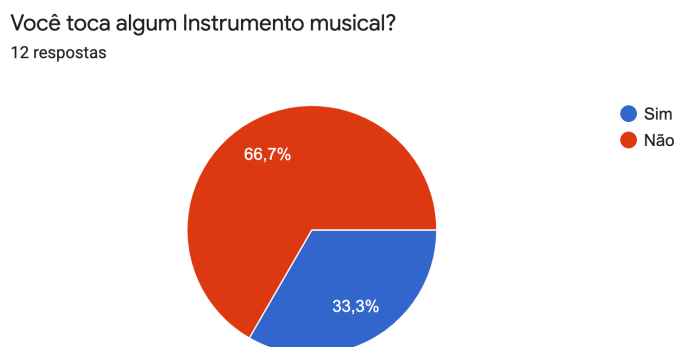
Os dados levantados por esta pesquisa demonstram que os objetivos da musicalização foram atingidos, apesar das dificuldades de ministrar uma disciplina prática de modo remoto. A maioria dos alunos ficou satisfeita com o resultado que conseguiu atingir com seu trabalho. Alguns dados interessantes é que a turma tinha alunos que tocavam instrumentos, alunos que não tocavam instrumentos musicais. Todos relataram que conseguiram realizar as atividades a contento, envolvendo ritmo, melodia e harmonia. Nenhum dos alunos afirmou ter tido aulas de música de modo formal.

O formulário foi aplicado a partir do dia 24 de maio de 2021, ou seja após a roda de conversa, e reiterou as mesmas opiniões dos alunos. O formulário da pesquisa com alunos está no anexo III desta dissertação e também pode ser acessado em:

<https://forms.gle/3qjhiQU8rdqRVF7R8>

A seguir temos os gráficos (Gráfico 1 a 9) com os resultados de cada pergunta aplicada no questionário.

Gráfico 1 - Quantidade de alunos que tocam instrumentos

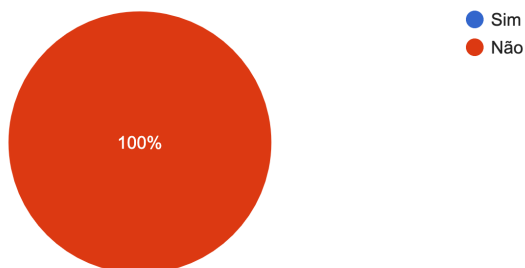


Fonte: dados da pesquisa.

Gráfico 2 - Quantidade de alunos que já estudaram música na escola

Você já estudou música na escola em algum momento de sua vida?

12 respostas

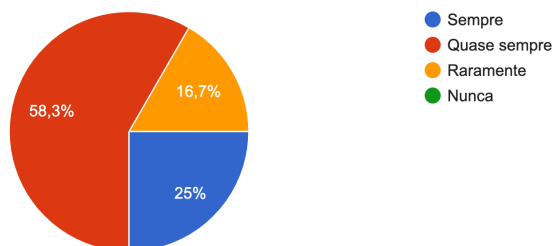


Fonte: dados da pesquisa.

Gráfico 3 - Uso de tutoriais em vídeo na internet

Você recorre a vídeos tutoriais na internet quando precisa aprender alguma coisa que ainda não domina?

12 respostas

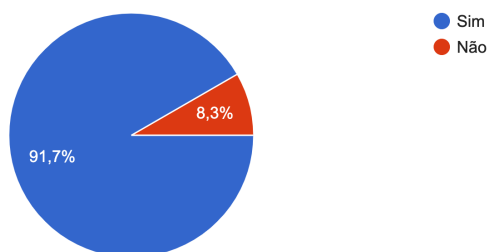


Fonte: dados da pesquisa.

Gráfico 4 - Conclusão da disciplina Trilha Sonora

Você concluiu a disciplina Trilha Sonora?

12 respostas

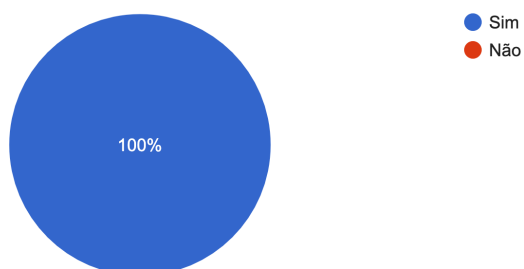


Fonte: dados da pesquisa.

Gráfico 5 - Auxílio do método SOM EM BLOCOS

Considera que o método SOM EM BLOCOS ajudou você a compreender melhor os conceitos de música?

12 respostas

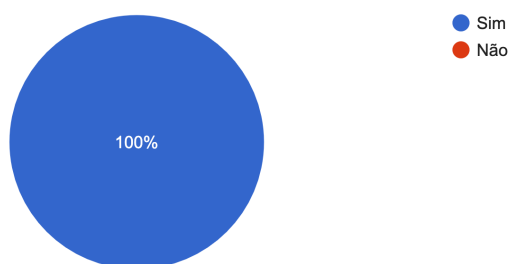


Fonte: dados da pesquisa.

Gráfico 6 - Criação de ritmo de bateria no software

Durante a disciplina você conseguiu criar algum ritmo de bateria no software?

12 respostas

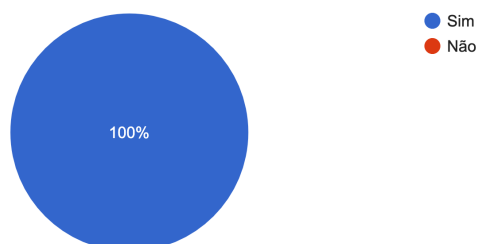


Fonte: dados da pesquisa.

Gráfico 7 - Criação de melodias

Durante a disciplina você conseguiu criar melodias, por meio da programação MIDI no software?

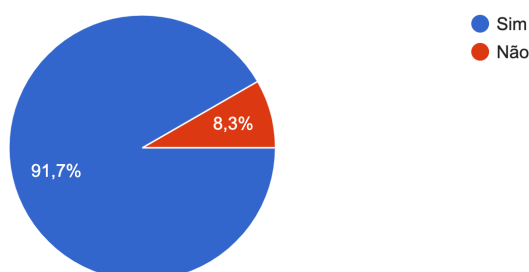
12 respostas



Fonte: dados da pesquisa.

Gráfico 8 - Montagem de acordes

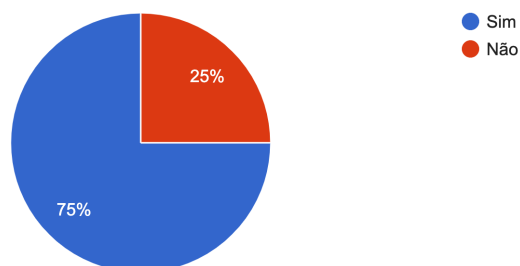
Durante a disciplina você conseguiu montar acordes por meio da programação MIDI no software?
12 respostas



Fonte: dados da pesquisa.

Gráfico 9 - Satisfação com o resultado final

Você ficou satisfeito com o resultado do seu trabalho final?
12 respostas



Fonte: dados da pesquisa.

Os dados da pesquisa indicam que os alunos da turma, em sua maioria, não sabiam tocar instrumentos, e, ainda assim, conseguiram criar ritmos e melodias ao longo da disciplina. Todos os alunos que participaram da pesquisa afirmaram que o Método os ajudou a compreender melhor os conceitos de música. A Figura 29, apresenta algumas críticas ou sugestões apontadas, as quais foram positivas em relação ao que foi realizado em sala.

Figura 29 - Críticas ou sugestões para melhorar o Métodos SOM EM BLOCOS

Deixe aqui a sua crítica ou sugestão para melhorar o METODO SOM EM BLOCOS.

8 respostas

Poderia ser acrescentado algumas ferramentas para criação de melodias como uma escala de guia que há na maioria das DAWS

Foi maravilhoso!

Nenhuma. Minha experiência foi perfeita, ótimo método de ensino, ótimas explicações. Nenhum defeito.

Nenhuma em mente. Supriu todas as minhas necessidades.

Enfim, não tem o que falar mto pq a gente tá em pandemia, mas sabemos que aprender uma disciplina como essa 100% online é péssimo.

Eu fiz o que tinha que ser feito entendendo minimamente o conceito do software e da disciplina e eu tenho certeza que se quer merecia um "excelente", o qual me foi atribuído. Tem turmas novas aí, adiem trilha sonora o máximo que puderem, de repente as aulas presencias (ou semi) já voltaram, e os alunos poderão aprender com todo equipamento e atenção necessária. O método de Som em blocos funciona, mas não online. Muitos alunos não tem computador, assistem pelo celular e se não podem testar as funções do programa durante a aula, a aprendizagem se torna chata e pesada, o interesse vai embora e a gente desenvolve o básico para concluir a disciplina.

Muito bom

deveria se presencial

Adoreiiii fiquei apaixonada!!!!

Fonte: dados da pesquisa.

Diante da pesquisa, notamos que o método precisa ser pensado com maior cuidado para o ensino remoto e à distância. Outros testes devem ser suscitados para que se tenha certeza de que o método precisa passar por revisão mais profunda para o ensino à distância. Um exemplo são testes com alunos de cursos EAD¹⁴. O curso de Produção Multimídia onde testamos o método é totalmente presencial e estava funcionando excepcionalmente de maneira remota por conta da pandemia do COVID 19, o que gerou estranhamento e desconforto para alguns alunos.

¹⁴ EAD: Educação a distância. Cursos elaborados para acontecerem predominantemente online, ou outras formas não presenciais.

As evidências da pesquisa e conversa com os alunos apontam para um melhor aproveitamento do método em um ambiente de ensino híbrido (semipresencial) ou presencial. A pesquisa com os alunos reflete a ansiedade dos mesmos pela presença do professor manipulando a interface dos softwares diante deles para que se sintam mais seguros e consigam vencer a barreira da dificuldade com a interface, descrita anteriormente neste trabalho.

Outro aspecto que não conseguimos avaliar foi a inserção de exercícios cinestésicos corporais, exercícios de solfejo, que exigiria a presença dos alunos em grupo, ou a criação de uma estratégia de aplicação destes exercícios de maneira remota, o que não nos foi possível no momento da testagem.

Dito isto, ressaltamos também a satisfação de grande parte dos alunos que participaram da testagem e a sua notória capacidade de realizar trilhas sonoras para vídeos, com a utilização do método. Exemplos de resultados obtidos estão disponíveis no link abaixo:

https://drive.google.com/drive/folders/15giNuRxKjvRa5_8XRRhK4JjuGFuy3kC?usp=sharing



7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluímos que o método SOM EM BLOCOS apresenta uma boa eficácia como instrumento de musicalização, levando o aprendente a assimilar conceitos fundamentais da música, pela prática da composição, sem a presença de instrumentos convencionais ao ensino inicial de música. Notamos pela pesquisa feita com os alunos que, apesar de a maioria não tocar nenhum instrumento musical, nem ter tido experiência de estudos formais em música, a eficácia do método se comprova pelos gráficos, visto que, todos os alunos conseguiram cumprir todas as fases do método, com exceção de um aluno que não conseguiu formar acordes. A satisfação com o resultado final alcançado foi, segundo a pesquisa, da ordem de 75%, sem levar em conta as dificuldades de ministrar a disciplina e testar o método de modo online, através do ensino remoto, por conta da pandemia do COVID-19. A principal crítica dos alunos foi com relação a limitação dos recursos de hardware e a preferência por ter a experiência do método de forma presencial.

Podemos dizer que, tomadas as devidas ressalvas de uma testagem incipiente, do número de alunos avaliados ter sido reduzido, e das dificuldades em encontrar uma DAW que atendesse às necessidades impostas pelas condições do ensino remoto, obtivemos êxito na estruturação inicial do método SOM EM BLOCOS. Certamente muito ainda precisa ser feito para que o método ganhe seus contornos definitivos. Porém é possível afirmar que as competências e habilidades e os conteúdos elencados nas quatro fases, na ordem que estão propostos, apresentam eficácia para que os alunos entendam os conceitos e consigam manipular os parâmetros musicais de forma inicial. Com isso afirmamos que foi suprida a demanda da pesquisa de observar se os alunos conseguem a partir do Método compor trilhas musicais autonomamente, ou seja, sem que o professor indique como e onde colocar as notas musicais para que elas tenham um efeito expressivo, mas sim que os alunos o façam por conta própria.

Desta forma, afirmamos que com esta pesquisa respondemos a questão foco do trabalho: Sim, o método se mostrou eficaz no auxílio à musicalização dos alunos testados. Também atingimos os objetivos gerais e específicos traçados para a pesquisa contida nesta dissertação, pois foi atingido o objetivo geral de conceber e desenvolver o método SOM EM BLOCOS, um método de auxílio à musicalização baseado em interface de *softwares* de

produção musical (DAW) e realizar testes iniciais deste método com graduandos de Produção Multimídia.

Também foi possível alcançar os objetivos específicos, já que:

- Observamos que a aplicação do método SOM EM BLOCOS pode auxiliar estudantes de graduação sem instrução musical formal no processo de criação de suas próprias composições musicais, para usá-las como trilhas sonoras, tendo como base composicional elementos de música eletrônica, pois os alunos .
- Notamos que é possível fomentar processos de musicalização de alunos de graduação por meio de ferramentas digitais, sem a necessária presença de instrumentos musicais convencionais, pois para criar as trilhas sonoras autorais os alunos tiveram contato e manipularam elementos da linguagem musical.
- Observamos que o método é capaz de qualificar e melhor embasar potenciais processos de autoaprendizagem de alunos de graduação, pois após a replicação dos primeiros exercícios os alunos envolvidos no processo foram capazes de realizar exercícios similares de maneira autônoma, de forma a criar suas próprias frases musicais significativas. .
- Apresentamos formas iniciais e experimentais de aplicação do método para professores do Ensino Superior, por meio da trilha de aprendizagem contida no Google Classroom.

Há, porém, a necessidade de uma testagem mais ampla, de uma validação por painel de especialistas e de uma carga horária maior para consolidação das competências e habilidades através da aplicação de uma quantidade maior de exercícios, além da aplicação dos exercícios de solfejo e os exercícios cinestésicos corporais, para que cada uma das fases do método sejam mais consolidadas pelos alunos, antes de passar para a próxima. Não foi possível testar os exercícios de solfejo e os cinestésicos corporais devido às condições impostas pelo ensino remoto, mas ainda assim, foram alcançados resultados relevantes no âmbito da musicalização dos alunos. Evidentemente os resultados sonoros obtidos foram singelos, mas muito importantes como primeiros passos no universo da composição musical.

Reiteramos que, apesar do método SOM EM BLOCOS ser um método de iniciação musical, ele não chama para si a responsabilidade de ser o único meio que os alunos têm para

adentrar no campo da música. O Método busca ser uma alternativa para que as pessoas adentrem o universo do fazer musical. Apesar de não utilizar instrumentos convencionais ou tradicionais, o método não sugere que o aprendiz se limite apenas ao ponteiro do mouse para fazer música, mas agregá-lo a todas as demais formas de expressão musical.

Esperamos que este método seja uma pequena contribuição acadêmica para uma prática que já vem acontecendo organicamente na internet entre os jovens, *beatmakers*, *Djs*, produtores e vários tipos de músicos autodidatas.

REFERÊNCIAS

- ALMADA, Carlos. **Arranjo**. 4 ed. São Paulo: Editora Unicamp, 2014.
- ALMEIDA, Fernando José de; JUNIOR Fernando Moraes Fonseca. **Aprendendo com Projetos**. Coleção Informática para a Mudança na Educação. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. Programa Nacional de Informática na Educação, 2000.
- ALVES, Luciano. **Fazendo Música no Computador**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2006.
- ARALDI, Juciane. **Formação e Prática Musical de DJs: Um estudo Multicaso em Porto Alegre**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Música. Porto Alegre 2004
- AUSUBEL, David P. **Aquisição e retenção de conhecimentos**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas. Tradução do original The acquisition and retention of knowledge, 2000.
- BACAL, Tatiana B. **Músicas, máquinas e humanos: os DJs no cenário da música eletrônica**. Dissertação (Mestrado em Antropologia Social)- PPGAS/UFRJ, Rio de Janeiro, 2003.
- BACICH, L.; MORAN, J. (Orgs). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BAGHERI, B. Cyber-physical systems architecture for self-aware machines in industry 4.0 environment. **IFAC-PapersOnLine**, v. 48, n. 3, p. 1622-1627, 2015.
- BATCHELOR, David. **Minimalismo**. São Paulo: Cosac & Naify Edições, 1999.
- BECKER, F, O que é Construtivismo?, **Revista de Educação AEC**, Ano 21, Nº 23, Abril/Junho de 1992
- BENDER, W. N. **Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI**. Porto Alegre: Penso, 2014.
- CAREGNATO, Caroline. Relações entre a Teoria Espiral do Desenvolvimento Musical e a Epistemologia Genética in Schème: **Revista eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas**. Volume 5 Número 1 – Jan-Jul/2013
- COMÊNIO, João Amós. **Didática Magna: Tratado da Arte Universal de Ensinar Tudo a Todos**. 4a. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.
- CRISTAL, Quedma Rocha. **O processo da musicalização através do repertório do cotidiano no Projeto Casulo Musical**. 2014. 131 f. Dissertação (Mestrado em Música). Programa de Pós-Graduação em Música da Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014.
- CRISTAL, Quedma Rocha. **O Processo da Musicalização: concepções e implicações práticas**. XIV Encontro Regional Nordeste da Associação Brasileira de Educação Musical

Educação Musical em tempos de crise: percepções, impactos e enfrentamentos Salvador/BA - 19 a 21 de setembro de 2018

FARIAS, Maria Amélia Benincá. **Formação, Atuação E Identidades Musicais De Tecladistas De Instrumentos Eletrônicos: Um Estudo de Caso.** Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul Instituto De Artes, Programa De Pós-graduação Em Música. Dissertação de Mestrado, Porto Alegre, 2017.

FERREIRA, Pedro Peixoto. Transe Maquinico: Quando som e Movimento se encontram na música eletrônica de pista. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, ano 14, n. 29, p. 189-215, jan./jun. 2008.

FERREIRA, Daniela Carvalho Monteiro. **O som internético: a evolução, a situação e a estética sonora na internet.** 2006. 162 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Artes, Campinas, SP

FERREIRA, Rodrigo Rafael. **A Utilização de Digital Audio Workstations no Ensino de Música - Uma Proposta Metodológica Ativa Baseada Em Projetos.** In: 42º CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO - INTERCOM, 2019, Belém. Intercom, 2019. Disponível em: <http://portalintercom.org.br/anais/nacional2019>. Acesso em: 6 de julho de 2021.

FRANCO, Lucas Ciavatta Pantoja. **O PASSO: a pulsação e o ensino-aprendizagem de ritmos.** Mestrado em Educação, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2002.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FRIDMAN, A.L. Conversas com a música não ocidental: da composição do século XX para a formação do músico da atualidade. **Revista da Pesquisa.** Vol.8, p. 355-371, Revista do centro de artes da UDESC, Santa Catarina, 2012.

FLÜR, Wolfgang. **Kraftwerk: I Was a Robot.** Second Edition. London: Sanctuary Publishing, Ltd. 2003. ISBN 978-1-86074-417-4.

GAINZA, Violeta Hemsy de. A improvisação musical como técnica pedagógica. **Cadernos de Estudo - Educação Musical**, Nº1 - Agosto de 1990.

GAINZA, Violeta H. **Estudos de psicopedagogia musical.** Tradução de Beatriz A. Cannabrava. São Paulo: Summus, 1988.

GOHN, Daniel. **Auto-aprendizagem Musical: Alternativas Tecnológicas.** São Paulo: Annablume, 2003.

GROUT, D. J.; PALISCA, C. V. **História da música ocidental.** 6. ed. Portugal: Gradiva,. 2014.

HOFMANN, E.; RÜSCH, M. Industry 4.0 and the current status as well as future prospects on logistics. **Computers in Industry**, v. 89, p. 23-34, 2017.

JABBOUR, A.B., Jabbour, C.J.C., Godinho Filho, M. *et al.* Industry 4.0 and the circular economy: a proposed research agenda and original roadmap for sustainable operations. *Ann Oper Res* **270**, 273–286 (2018). <https://doi.org/10.1007/s10479-018-2772-8>

IAZZETTA, Fernando. A Música, o Corpo e as Máquinas. *Revista OPUS*, Rio de Janeiro, v. 4, n 4, Ago. 1997.

IAZZETTA, Fernando. **Música e Mediação Tecnológica**. São Paulo: Perspectiva-Fapesp, 2009.

JAQUES-DALCROZE, Émile. **The Eurhythmics of Jaques-Dalcroze, Gutenberg Project**, 2007. Disponível em: <https://www.gutenberg.org/ebooks/21653>.

JENKINS, Henry. **Digital renaissance. Convergence? I diverge**. Technology Review, June, 2001.

KOELLREUTTER, Hans J. **Harmonia. Funcional. Introdução À Teoria das Funções Harmônicas**. 3.ed. São Paulo: Ricordi, 1986.

KRÜGER, Susana Ester. **Educação musical apoiada pelas novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC): pesquisas, práticas e formação de docentes**. Revista da ABEM, Porto Alegre, V. 14, 75-89, mar. 2006.

KRÜGER, Ester; GERLING, Cristina; HENTSCHE, Liane. Utilização de Softwares no processo de ensino e aprendizagem de instrumentos de teclado. *Revista Opus - revista Eletrônica da ANPPOM*. No 6, 1999.

LAKOMY, Ana Maria. **Teorias Cognitivas da Aprendizagem**. Curitiba: Editora Intersaberes, 2012.

LI, Shancang; XU, Li Da; ZHAO, Shanshan. **5G Internet of Things: A survey**, Journal of Industrial Information Integration, Volume 10, 2018, Pages 1-9, ISSN 2452-414X, <https://doi.org/10.1016/j.jii.2018.01.005>.

LIMA, Márcio Roberto de. **Construcionismo De Papert e Ensino-aprendizagem de Programação De Computadores No Ensino Superior**. Universidade Federal De São João Del-rei departamento De Educação Programa De Pós-graduação Sócio-educativos E Práticas Escolares

LONDONSINFONIETTA, Teachers' **Resource Pack SOUNDSCAPES: Exploring electronic music and Karlheinz Stockhausen**. 2006. Disponível em : https://londonsinfonietta.org.uk/sites/default/files/SOUNDSCAPES%20-%20Exploring%20electronic%20music%20and%20Karlheinz%20Stockhausen_1.pdf.

Acesso em 20/05/2021

MADUREIRA, José Rafael. Émile Jaques-Dalcroze: **Sobre a Experiência Poética da Rítmica - uma exposição em 9 quadros inacabados**. 2008. 209 p. Tese (Doutorado em Educação Área de Concentração: Educação, Conhecimento, Linguagem e Arte). Faculdade de Educação. UNICAMP, Campinas - SP.

MARTINS, João Paulo Capelli; SLONGO, Luiz Antonio O Mercado de Música Digital: um estudo sobre o comportamento do consumidor brasileiro. **RBGN Revista Brasileira De Gestão De Negócios**. ISSN 1806-4892. São Paulo, v. 16, n. 53, p. 638-657, out./dez. 2014. DOI: 10.7819/rbgn.v16i52.1487

MATTAR, J. **Metodologias ativas**: para uma educação presencial, blended e a distância. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017.

MENEZES, Flo (org.). **Música Eletroacústica – História e Estéticas**, 2. Ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2009.

MILETTO, Evandro M. et al. Educação musical auxiliada por computador: algumas considerações e experiências. **CINTED-UFRGS**, v.2 n° 1. Porto Alegre, mar-2004.

MORAIS, M. F. Criatividade: conceitos e desafios. **Educação e Matemática**, v.18, n.135, p. 3-7, 2015.

MORAN, José Manuel. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. Campinas: Papyrus, 2012.

MOREIRA Marco Antonio. **Aprendizagem Significativa. Subsídios Teóricos para o Professor Pesquisador em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, RS, Instituto de Física da UFRGS, Série Subsídios Teóricos, n° 2. 2016.

MOTA, Cristiane Bevilacqua. O Uso de Softwares na Educação Musical. **Revista Educação em Foco**, ed. 11, 2019.

MOSCHETTA, Pedro Henrique; VIEIRA, Jorge Música na era do streaming: curadoria e descoberta musical no Spotify. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 20, n. 49, set-dez 2018, p. 258-292

PAPERT, Seymour. **LOGO: Computadores e Educação**. São Paulo: Brasiliense, 1986

PENNA, Maura. **Reavaliações e buscas em musicalização**. São Paulo: Edições Loyola, 1990.

PENNA, Maura. **Música(s) e seu ensino**. 2 ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.

PEREIRA, Eliton, Criando setups de softwares para Educação Musical, **Revista Digital Art&**, No 08, 2007.

PIAGET, Jean. **A equilibração das estruturas cognitivas**. Rio de Janeiro : Zahar, 1975.

PIAGET, Jean. **Fazer e Compreender**. Trad. Cristina L. de P. Leite. São Paulo: Melhoramentos; EDUSP, 1978. 186p.

PIAGET, Jean. **Aprendizagem e Conhecimento**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1979.

PIAGET, Jean. A epistemologia genética. In PIAGET, Jean. **Os pensadores: Piaget**. Tradução: Nathanael C. Caixeiro. São Paulo: Editora Abril, 1983.

RATTON, Miguel . **O MP3 em poucas palavras**. Áudio Música & Tecnologia, Rio de Janeiro, p. 44 - 50, 01 fev. 2013.

RATTON, M. B. Novas tecnologias aplicadas à música. II Simpósio da FAP. **Anais...** , 2006. Curitiba: FAP. Disponível em:
http://www.musiccenter.com.br/ftp/Novas_Tecnologias_Aplicadas_a_Musica_MRatton.pdf

RATTON, Miguel. **MIDI Total** - Fundamentos e Aplicações. Rio de Janeiro: Editora Música & Tecnologia, 2005. 369p .

RATTON, Miguel. **Criação de Música e Sons no Computador**. Rio de Janeiro: Editora Campus Ltda, 1995. 202p .

REGO, Cristina Tereza. **VYGOTSKY**. Petrópolis: Vozes, 1994.

SEVERINO, Antonio J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23.ed. São Paulo. Cortez, 2008.

SCHAFFER, R. Murray. **O ouvido pensante**. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1991. 399p.

SCHAFFER, R. Murray. **A Afinação do Mundo**. Tradução Marisa Trench Fonterrada. São Paulo. Editora UNESP, 2011. 382p.

SCHOENBERG, Arnold. **Harmonia**. São Paulo: Editora UNESP, 2001.

SCHOENBERG, Arnold. **Fundamentos da Composição Musical**. São Paulo: Editora UNESP, 2008.

SCHRAMM, Rodrigo **RENOTE** - Revista Novas Tecnologias na Educação ISSN 1679-1916 Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação (CINTED) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) ----2019

SCHWENGBER, Eduardo Cipriani; SILVEIRA, Sidnei Renato; RIBEIRO, Vinicius Gadis. **Avaliação subjetiva da criatividade em produtos da atividade projetual**, Revista Educação, v.10, n.1, 2015.

SODRÉ, Maria de Nazaré dos Remédios. **Computadores, gibis e uma prática em educação ambiental: uma vivência pedagógica por meio de projetos de aprendizagem**. Belém, Graphite, 2012.

SWANWICK, Keith. **A basis for music education**. Berkshire: NFER-Nelson, 1979.

SWANWICK, Keith. **Ensinando Música Musicalmente**. Tradução de Alda Oliveira e Cristina Tourinho. São Paulo, Moderna, 2003.

VALENTE, José Armando. Diferentes usos do computador na educação. **Computadores e conhecimento: repensando a educação**, 1ª ed. Campinas, NIED-Unicamp, 1993.

VAZQUEZ, Eliza Rebeca Simões Neto. **A aprendizagem de três produtores de música eletrônica de pista: interação na pista, no ciberespaço e o envolvimento com as tecnologias musicais de produção**. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação Música em Contexto, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2011.

VAZQUEZ, Eliza Rebeca Simões Neto. DJ, Toca a Banda. In: **Música na escola: caminhos e possibilidades para a educação básica**. – Rio de Janeiro: Sesc, Departamento Nacional, 2015.

VIEIRA, Gabriel da Silva. **O home studio como ferramenta para o ensino da performance musical**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás, Escola de Música e Artes Cênicas, viii, 110 f 2010.

VINTAGESYNTH, **Korg M1**. Sem data. Disponível em:

<http://www.vintagesynth.com/korg/m1.php>

Acesso em 08/02/2021

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

WILLEMS, Edgar. **Solfejo** – curso elementar. São Paulo: Fermata, 1999.

WHOSAMPLED. **Dua Lipa Love-Again /Lew-Stone &theMonseigneurBand/AlBowllyMyWoman/**. Disponível em:

<https://www.whosampled.com/sample/729975/Dua-Lipa-Love-Again-Lew-Stone-%26-the-Monseigneur-Band-Al-Bowlly-My-Woman/>

Acesso em 20/05/2021/

YIM, Robert K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**; tradução: Daniel Bueno. Porto Alegre: Penso, 2016.

ZUBEN, Paulo. **Música e Tecnologia: O Som e Seus Novos Instrumentos**, São Paulo, Irmãos Vitale, 2004.

ANEXOS

ANEXO 1

Anexo VII – Ementas

1º Semestre

Disciplina: Design Gráfico e Tipografia

Carga Horária: 68h/a

Vigência: 2013/1 (previsão)

Tipo da Disciplina: Teórica / Prática

Ementa: O alfabeto e o desenvolvimento da escrita. Breve história do Design Gráfico. Tipos e tipografia. Mídias e suportes gráficos e tipográficos. A tipografia e o design gráfico na era digital. Desenvolvimento de projeto gráfico autoral. Imagem, *grids*, cores, leiaute, formato, impressão e acabamento.

Bibliografia Básica

AMBROSE, Gavin. HARRIS, Paul. *Coleção Design Básico* (6 volumes: Formato, Impressão e Acabamento, Layout, Cor, Imagem e Grids). Porto Alegre: Grupo A, 2009.

BANN, David. *Novo Manual de Produção Gráfica*. Rio de Janeiro: Bookman, 2010.

DONDIS, Donis A. *A Sintaxe da Linguagem Visual*. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

Bibliografia Complementar

BIERUT, Michael (org) (et al.). *Textos Clássicos do Design Gráfico*. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

FUENTES, Rodolfo. *A Prática do Design Gráfico*. São Paulo: Rosari, 2006.

MEGGS, Philip B. PURVIS, Alston W. *História do Design Gráfico*. São Paulo: Cosac Naify, 2009.

MUNARI, Bruno. *Design e Comunicação Visual*. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

SALTZ, Ina. *Design e Tipografia*. São Paulo: Edgrad Blucher, 2010.

TIMOTHY, Samara. *Guia de Tipografia – Manual Prático para o uso de Tipos no Design Gráfico*. Rio de Janeiro: Bookman, 2011.

Disciplina: Desenho Livre

Carga Horária: 68 h/a

Vigência: 2013/1 (previsão)

Tipo da Disciplina: Teórica / Prática

Ementa: Fundamentos do desenho básico. Observação e representação de objetos naturais, construídos e da figura humana. Os elementos da linguagem visual e suas estruturas e significados. O Desenho e o design conceituais.

Bibliografia Básica

PARRAMON. *Fundamentos do Desenho Artístico – Aula de Desenho*. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

WALT, Stanchfield. *Dando vida a desenhos* (2 volumes). Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2011.

ZEEGEN, Lawrence. *Fundamentos de Ilustração*. Porto Alegre: Bookman, 2010.

Bibliografia Complementar

CHAVES, Dario; JUBRAN, Alexandre. *Manual Prático de Desenho* (2 volumes). São Paulo: tipo, 2002.

EDWARDS, Betty. *Desenhando com o lado direito do cérebro*. São Paulo: Ediouro – Sinergia, 2000.

FERNANDEZ, Andre Gonzáles; NICOLAS, Yaiza; ZANCHETTA, Alessandro (orgs). *Atlas da Ilustração Contemporânea*. São Paulo: Kolon / Paisagem, 2010.

HODDINOTT, Brenda. *Desenho para leigos*. São Paulo: Starlin Alta Consult, 2010.

Disciplina: Comunicação e Expressão

Carga Horária: 68h/a

Vigência: 2013/1 (previsão)

Tipo da Disciplina: Teórica / Prática

Ementa: Apresentar e examinar as formas de percepção considerando-se os diferentes tipos de linguagem verbal, textual, sonora, imagética, numérica, sua relação ao contexto e suas implicações para a comunicação.

Bibliografia Básica

CUNHA, Celso Ferreira de; CINTRA, Luiz Fernando. *Nova gramática do português contemporâneo*. 5. ed. Rio de Janeiro: Lexikon, 2008.

FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. *Para entender o texto: leitura e redação*. São Paulo: Ática, 2003.

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça; ELIAS, Vanda Maria. *Ler e compreender: os sentidos do texto*. São Paulo: Contexto, 2006.

Bibliografia Complementar

BAGNO, Marcos. *Preconceito lingüístico: o que é, como se faz*. São Paulo: Loyola, 1999.

COHEN, David. *A linguagem do corpo – o que você precisa saber*. Petrópolis: Vozes, 2009.

DAVIS, Flora. *A comunicação não verbal*. São Paulo: Summus, 2009.

MEDEIROS, João Bosco. *Correspondência - Técnicas de comunicação criativa*. São Paulo: Atlas, 2002.

SANTAELLA, Lucia. *Matrizes da linguagem e do pensamento*. São Paulo: Iluminuras, 2001.

Disciplina: Informática

Carga Horária: 40 h/a

Vigência: 2013/1 (previsão)

Tipo da Disciplina: Teórica / Prática

Ementa: Desenvolver os conceitos básicos em informática, tais como: arquivamento, pesquisa e produção de trabalhos científicos. Ensinar como criar apresentações em ambientes digitais. Tornar interativa a relação do discente com o computador nas diversas áreas do aprendizado.

Bibliografia Básica

COSTA, Rogério da. *A Cultura Digital*. São Paulo: Publifolha, 2008.

GRAEFF, Antonio; ERCILIA, Maria. *A internet*. São Paulo: Publifolha, 2008.

JENKINS, Henry. *Cultura da Convergência*. São Paulo: Aleph, 2009.

Bibliografia Complementar

BREITMAN, Karin Koogan. *Web Semântica: a internet do futuro*. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

COX, JOYCE. *Microsoft Office Word 2007*. São Paulo: BOOKMAN COMPANHIA, 2007.

MORGADO, FLAVIO. *Formatando Teses e Monografias com Microsoft Word*. São Paulo: Ciência Moderna, 2007.

SCHWARTZ, Gilson. *As profissões do futuro*. São Paulo: Publifolha, 2008.

SOARES, Luiz Zico. *Internet: um mundo paralelo*. São Paulo, 2007.

Disciplina: Fotografia Digital

Carga Horária: 68h/a

Vigência: 2013/1 (previsão)

Tipo da Disciplina: Teórica / Prática

Ementa: Fotografia sua história e interfaces com a arte. Composição de imagem e fundamentos da fotografia digital. Iluminação, câmeras, lentes e equipamentos.

Bibliografia Básica

ANG, Tom. *Fotografia Digital – uma introdução*. São Paulo, Senac, 2011.

KELBY, Scott. *Fotografia Digital na Prática* (3 volumes). São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2007.

RAMALHO, Jose Antonio. *Fotografia Digital*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

Bibliografia Complementar

HEDGECOE, John. *Guia completo de fotografia*. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

KUBRUSLY, Claudio Araujo. *O que é fotografia?* São Paulo: Brasiliense, 1991.

ORLANDINI, Carolina. *Fotografia – os Mestres*. São Paulo: Scala/Paisagem, 2010.

ROUILLE, Andre. *A Fotografia*. São Paulo: Senac, 2009.
 SOUGEZ, Marie-Loup. *Historia da Fotografia*. Porto: Dinalivro, 2007.

Disciplina: Roteiro Multimídia

Carga Horária: 40 h/a

Vigência: 2013/1 (previsão)

Tipo da Disciplina: Teórica / Prática

Ementa: Narrativa e narratologia. Ação, ambiente e personagem. Gêneros e formatos narrativos. O roteiro: técnicas, recursos e variações. Roteiro para múltiplas mídias e plataformas. Transmídia.

Bibliografia Básica

GOSCIOLA, Vicente. *Roteiro para as novas mídias*. São Paulo: Senac, 2007.

JENKINS, Henry. *A Cultura da convergência*. São Paulo: Aleph, 2009.

MURRAY, Janet. *Hamlet no Holodeck – o future da narrative no ciberespaço*. São Paulo: Unesp / Itaú Cultural, 2003.

Bibliografia Complementar

FERRARI, Pollyana. *Hipertexto hipermídia: as novas ferramentas da comunicação digital*. São Paulo: Contexto, 2007

FIELD, Syd. *Roteiro – os fundamentos do roteirismo*. São Paulo: Arte e Letra, 2009.

LEÃO, Lucia. *O labirinto da hipermídia: arquitetura e navegação no ciberespaço*. São Paulo: Iluminuras, 2002.

LEÃO, Lucia (org). *Labirintos do pensamento contemporâneo*. São Paulo: Iluminuras / Fapesp, 2002.

NESTERIUK, Sergio. *Dramaturgia de série de animação*. São Paulo: Animatv, 2011.

2º Semestre

Disciplina: Comunicação e Multimídia Integrada

Carga Horária: 68h/a

Vigência: 2013/2 (previsão)

Tipo da Disciplina: Teórica / Prática

Ementa: Introduzir os conceitos de comunicação multimídia integrada. Investigar a convergência e integração das mídias, as características não lineares do hipertexto e hipermídia, as interfaces como ambiente de comunicação e a arquitetura da informação como narrativas visuais. Analisar outras linguagens como o cinema e a televisão no meio digital. A aplicação multimídia para elaboração de estratégias de comunicação e o impacto da multimídia para o novo profissional.

Bibliografia Básica

FERRARI, Pollyana. *Hipertexto, hipermídia*. São Paulo: Contexto, 2007.

PADOVANI, Stephania. *Navegação em hipermídia: uma abordagem centrada no usuário*. São Paulo: Ciência Moderna, 2008.

SANTAELLA, Lucia. *Matrizes da linguagem e pensamento: sonora visual verbal*. SP: Iluminuras, 2005.

Bibliografia Complementar

ARANTES, Priscila. *Arte e mídia: perspectivas da estética digital*. São Paulo: Senac, 2005.

JOHNSON, S. *Cultura da interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

SANTAELLA, Lucia. *Navegar no ciberespaço: o perfil cognitivo do leitor imersivo*. SP: Paulus, 2007.

_____. *Linguagens líquidas na era da mobilidade*. São Paulo: Paulus, 2007.

SIGNORINI, Inês (Org.). *Rediscutir texto, gênero e discurso*. São Paulo: Parábola, 2008.

Disciplina: Animação 2D Digital

Carga Horária: 68 h/a

Vigência: 2013/2 (previsão)

Tipo da Disciplina: Teórica / Prática

Ementa: Princípios da animação. Montagem de cenas: cenários e personagens. Animação limitada, vetorial, plana e cut-out (recorte).

Bibliografia Básica:

HALAS, John (et al). *Timing em Animação*. Rio de Janeiro: campus, 2011.

MANZI, Fabricio. *Flash Professional CS5 – Criando e Animando*. São Paulo: Erica, 2010.

STANCHFIELD, Walt. *Dando vida a desenhos – os anos de ouro das aulas de animação na Disney* (2 volumes). Rio de Janeiro: Campus, 2011.

Bibliografia Complementar:

CHONG, Andrew. *Animação Digital*. Porto Alegre: Bookman, 2011.

LUCENA JUNIOR, Alberto. *A Arte da Animação – técnica e estética através da história*. São Paulo: Senac, 2002.

NESTERIUK, Sergio. *Dramaturgia de Série de Animação*. São Paulo: Animatv, 2011.

OLLIE, Johnston; THOMAS, Frank. *The Ilusion of Life – Disney Animation*. New York: Disney Press, 1995.

WILLIAMS, Richard. *The Animator's Survival Kit*. New York: Ferrar Straus & Giro, 2009.

Disciplina: Pintura e Ilustração Digital

Carga Horária: 68h/a

Vigência: 2013/2 (previsão)

Tipo da Disciplina: Teórica / Prática

Ementa: Técnicas de pintura e ilustração digitais. Vetorização de imagens. Uso de recursos e ferramentas específicas. Técnicas mistas e aplicadas.

Bibliografia Básica

ADOBE CREATIVE TEAM. *Adobe Photoshop CS5*. New York: Bookman, 2011.

BATISTA, Antonio. *Arte Digital – Técnicas de Ilustração Digital*. Lisboa: FCA, 2008.

EUGÊNIO, José Luiz. *Photoshop – Pintura Digital com o Mouse*. São Paulo: Ciência Moderna, 2011.

Bibliografia Complementar

BARROS, Lilian Ried Miller. *A cor no processo criativo: um estudo sobre a Bauhaus e a teoria de Goethe*. São Paulo: Senac, 2009.

BOUVIER, Nicolas. *Ilustrações com Photoshop*. Porto Alegre: Bookman, 2007.

LICHTENSTEIN, Jacqueline. *A Pintura* (10 volumes). São Paulo: Editora 34, 2006.

PARRAMON. *Fundamentos do Desenho Artístico – Aula de Desenho*. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2007.

PEDROSA, ISRAEL. *Da cor à cor inexistente*. São Paulo: Senac, 2009.

Disciplina: Produção Editorial

Carga Horária: 68 h/a

Vigência: 2013/2 (previsão)

Tipo da Disciplina: Teórica / Prática

Ementa: Formatação de página, margens e colunas. Contorno, transparência, gradientes, sombras e efeitos. Tipografia e edição de texto e de cor. Página mestra, lista de estilos e biblioteca. Manipulação de caixas, linhas, blocos de textos e outros objetos.

Contorno e preenchimento. Importação e exportação de arquivos. Fechamentos de arquivos para impressão (gráfica).

Bibliografia Básica

AMARAL, Andrey do. *Mercado Editorial – Guia para Autores*. São Paulo: Ciência Moderna, 2009.

LUPTON, Ellen. *A Produção de um livro independente*. São Paulo: Rosari, 2011.

MARTINS, Jorge Manuel. *Profissões do livro: editores e gráficos, críticos e livreiros*. São Paulo: Verbo, 2005.

Bibliografia Complementar

- HENDEL, Richard. *O Design do Livro*. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
- ROY, Camilien. *A arte de recusar um original*. São Paulo: Rocco, 2009.
- TIMOTHY, Samara. *Guia de Design Editorial*. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- TSCHICHOLD, Jan. *A forma do livro – ensaios sobre tipografia e estética do livro*. São Paulo: Ateliê Editorial, 2007.

Disciplina: Vídeo Digital I**Carga Horária: 68h/a****Vigência: 2013/2 (previsão)****Tipo da Disciplina: Teórica / Prática**

Ementa: Linguagem Audiovisual. Operação de câmera. Planos, enquadramentos, movimentação e angulação de câmera. Captação de imagem em movimento: técnicas e recursos.

Bibliografia Básica

- ANG, Tom. *Video Digital – Uma Introdução*. São Paulo: Senac, 2007.
- MOLETTA, Alex. *Criação de curta-metragem em vídeo digital – uma proposta para produções abaixo custo*. São Paulo: Summus, 2009.
- MASCELLI, Joseph V. *Os cinco Cs da Cinematografia – técnicas de filmagem*. São Paulo: Summus, 2010.

Bibliografia Complementar

- AVILA, Renato Nogueira Perez. *A arte do vídeo digital*. São Paulo: Brasport, 2003.
- GAGE, Leighton. MEYER, Claudio. *O filme publicitário*. São Paulo: Atlas, 1991.
- MACHADO, Arlindo. *A arte do vídeo*. São Paulo: Brasiliense, 1997.
- MELLO, Christine. *Extremidades do Vídeo*. São Paulo: Senac, 2008.
- WATTS, Harris. *On Camera – o Curso de Produção de Filme e Vídeo da BBC*. São Paulo: Summus, 1990.

Disciplina: Cibercultura**Carga Horária: 40 h/a****Vigência: 2014/1 (previsão)****Tipo da Disciplina: Teórica**

Ementa: As tecnologias digitais como instrumentos culturais de sociabilidade e aprendizagem. A sociedade em rede. A cultura no ciberespaço e nas cidades via mediação digital. Fases da cibercultura (Internet, Web 2.0, mobilidade). Apropriação das interfaces digitais nas diversas fases da cibercultura. Fundamentos interdisciplinares da cibercultura. Fenômenos da cibercultura (blogosfera, mídias sociais, jogos eletrônicos, escrita colaborativa, dispositivos móveis, mídias locativas, educação online.). O cotidiano na era da cibercultura. A noção de "cibercidadania", subculturas e formações culturais.

Bibliografia Básica

- LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1997.
- CASTELLS, Manuel. *A sociedade em Rede – a era da informação: economia, sociedade e cultura*. São Paulo: Paz & Terra, 2002.
- CASTELLS, Manuel. *A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

Bibliografia Complementar

- LEMOS, André (a). *Cibercultura*. Tecnologia Contemporânea. Porto Alegre, Sulina, 2002.
- LÉVY, Pierre. *O que é o virtual?* São Paulo: 34, 1997.
- MCLUHAN, Marshall. *Os meios de comunicação como extensões do homem e Vida Social na Cultura (understanding media)*. São Paulo: Cultrix, 2005.
- PRETTO, N. de L & SILVEIRA, Sergio Amadeu (org.). *Além das Redes de Colaboração: internet, diversidade cultural e tecnologias do poder*. Salvador: EDUFBA, 2008.

TRIVINHO, Eugênio. *A Dromocracia Cibercultural: Lógica da Vida Humana na Civilização mediática Avançada*. São Paulo: Paulus, 2007.

3º Semestre

Disciplina: Trilha Sonora

Carga Horária: 68h/a

Vigência: 2014/1 (previsão)

Tipo da Disciplina: Teórica / Prática

Ementa: Elementos da linguagem musical. Ruídos, Diálogos, Música, Efeitos e “Silêncio”. Criação de ruídos de Sala (*folley*). Paisagem, camada e textura sonora. Narrativa sonora. Mixagem, tratamento e finalização de áudio.

Bibliografia Básica

ALVES, Luciano. *Fazendo música no computador*. São Paulo: Campus, 2006

BERCHMANS, Tony. *A música do filme: tudo o que você gostaria de saber sobre a música de cinema*. São Paulo: Escrituras, 2006.

TRAGTENBERG, Livio. *Música de cena*. São Paulo: Perspectiva, 1999

Bibliografia Complementar

MANZANO, Luiz Adelmo. *Som-imagem no cinema*. São Paulo: Perspectiva, 2003.

MÁXIMO, João. *A música do cinema: os cem primeiros anos*. São Paulo: Rocco, 2003.

SCHAFER, R. Murray. *A afinação do mundo*. São Paulo: Unesp, 2001.

_____. *O ouvido pensante*. São Paulo: Unesp, 2000.

ZUBEN, Paulo. *Ouvir o som*. São Paulo: Ateliê, 2005.

Disciplina: Modelagem 3D

Carga Horária: 68h/a

Vigência: 2014/1 (previsão)

Tipo da Disciplina: Teórica / Prática

Ementa: Modelagem tridimensional por polígonos de objetos orgânicos e inorgânicos. Texturização e mapeamento. Iluminação.

Bibliografia Básica

ALVES, William Pereira. *Modelagem e animação com Blender*. São Paulo: Erica, 2006

BRITO, Allan. *Blender 3D – Guia do Usuário*. São Paulo: Novatech, 2010

REINICKE, Jose Fernando. *Modelando personagens com o Blender 3D*. São Paulo: Novatech, 2008.

Bibliografia Complementar

AZEVEDO, Eduardo; CONCI, Aura; LETA, Fabiana. *Computação Gráfica – Teoria e Prática* (2 volumes). Rio de Janeiro: Campus, 2007.

BASTOS, Pedro. *Produção 3D com Blender para Arquivos*. Lisboa: FCA, 2010.

HETEM JR., Anibal. *Computação Gráfica – Fundamentos de Informática*. São Paulo: LTC, 2006.

JUNIOR, Gamba. *Computação Gráfica para Designers*. São Paulo: 2AB, 2003.

MENEZES, Marco Antonio Figueiredo; RIBEIRO, Marcello Marinho. *Uma Breve Introdução à Computação Gráfica*. São Paulo: Ciência Moderna, 2010.

Disciplina: Elaboração de Projetos Multimídia

Carga Horária: 40 h/a

Vigência: 2014/1 (previsão)

Tipo da Disciplina: Teórica / Prática

Ementa: Princípios de criação e elaboração de projetos multimídia. Planejamento estratégico. Planos de negócios e documentos de produção. Noções de direito autoral e legislação aplicada. Estudos de caso.

Bibliografia Básica

CONSALTER, Maria Alice. *Elaboração de Projetos*. São Paulo: IBPEX, 2007.

GIDO, Jack e CLEMENTS, James P. *Gestão de Projetos*. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
LUCK, Heloisa. *Metodologia de Projetos – Uma ferramenta de planejamento e gestão*. Petrópolis: Vozes, 2006.

Bibliografia Complementar

JENKINS, Henry. *Cultura da Convergência*. São Paulo: Aleph, 2009.
JOHNSON, Steven. *De onde vem as boas idéias*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2011.
_____. *Cultura da interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.
SANTAELLA, Lucia. *Navegar no ciberespaço: o perfil cognitivo do leitor imersivo*. São Paulo: Paulus, 2007.
_____. *Linguagens líquidas na era da mobilidade*. São Paulo: Paulus, 2007.

Disciplina: Edição, Manipulação e Tratamento de Imagens

Carga Horária: 68h/a

Vigência: 2014/1 (previsão)

Tipo da Disciplina: Teórica / Prática

Ementa: A estrutura digital das imagens. Formatos e extensões. Aplicativos de edição, tratamento e manipulação de imagens de forma avançada. Característica da preparação da imagem digital de acordo com o meio a ser distribuído.

Bibliografia Básica

ADOBE CREATIVE TEAM. *Adobe Photoshop CS5*. Porto Alegre: Bookman, 2011
BARROSO, Clício. *Adobe Photoshop – os 10 Fundamentos*. São Paulo: Desktop, 2008.
EVENING, Martin. *Adobe Photoshop CS5 para Fotógrafos*. Rio de Janeiro: Campus, 2010.

Bibliografia Complementar

DAVIS, Jack; WILLMORE, *How to – Photoshop para fotógrafos*. São Paulo: Desktop, 2009.
FIDALGO, João. *Adobe Photoshop CS5 em português*. São Paulo: Erica, 2010.
HOPPE, Altair. *Adobe Photoshop* (4 volumes). São Paulo: Photos, 2010.
KESSE, Alexandre. *Adobe Photoshop – Tratamento e edição profissional de imagens*. São Paulo: Desktop, 2008.

Disciplina: Vídeo Digital II

Carga Horária: 68h/a

Vigência: 2014/1 (previsão)

Tipo da Disciplina: Teórica / Prática

Ementa: Princípios técnicos da Edição/Montagem. Teorias da Montagem. Relação entre roteiro, captação e edição de peças audiovisuais. Relação tempo/espaço/ritmo. Montagem interna; corte em movimento e em continuidade. Tecnologia analógica e digital, para edição. Roteiro de edição e organização do material bruto. Diversos formatos de suportes de imagens (técnicos e de produtos). Processo de decupagem e captura. Uso de software de edição e finalização.

Bibliografia Básica

DANCYGER, Ken. *Técnicas de edição para cinema e vídeo*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
EISENSTEIN, Sergei Mikhailovitch. *Sentido do filme*. Rio de Janeiro: Zahar, 2002.
EISENSTEIN, Sergei Mikhailovitch. *Forma do filme*. Rio de Janeiro: Zahar, 2002.

Bibliografia Complementar

ADOBE CREATIVE TEAM. *Adobe After Effects CS4*. Rio de Janeiro: Campus, 2009.
AMIÉL, Vicent. *Estética da Montagem*. São Paulo: Texto & Grafia, 2010.
AUGUSTO, Maria de Fátima. *Montagem cinematográfica e a lógica das imagens*. São Paulo: Annablume, 2004.
LEONE, Eduardo. *Reflexões sobre a montagem cinematográfica*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2005.
MEYER, Chris. *Criando Motion Graphics com After Effects*. Rio de Janeiro: Campus, 2010.

Disciplina: Empreendedorismo e Gestão de Empresa Multimídia**Carga Horária: 40 h/a****Vigência: 2014/1 (previsão)****Tipo da Disciplina: Teórica / Prática**

Ementa: Administração para o empreendedorismo: conceitos. Identificação de possibilidades de negócios na área de comunicação. Desenvolvimento de ferramentas para gerenciamento e controle de empresas focadas no campo da multimídia. Competências para promoção e administração de carreira. Estratégia competitiva para o empreendedorismo. Plano de Negócio.

Bibliografia Básica

CHIAVENATO, Idalberto. *Empreendedorismo Dando Asas Ao Espírito Empreendedor*. São Paulo. Saraiva 2008.

Instituto Empreender Endeavor (Org.). *Como fazer uma empresa dar certo em um país incerto?*. Rio de Janeiro: Elsevier : Campus, 2005.

SARAIVA, Alberto. *Os Mandamentos da Lucratividade*. São Paulo. Campus 2004.

Bibliografia Complementar

CHIAVENATO, Idalberto. *Introdução à teoria geral da administração*. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

DOLABELA, Fernando. *O segredo de Luísa*. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.

KOTLER, Philipe. *Marketing de A a Z*. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2003.

MARCOVITCH, Jacques. *Pioneiros e empreendedores – A saga do desenvolvimento no Brasil*. São Paulo: Edusp: Saraiva, 2007.

RANGEL, Alexandre. *As parábolas na empresa*. Contagem (MG): Leitura, 2006.

Disciplina: Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso I e II**Carga Horária: 68h/a (cada disciplina)****Vigência: 2014/1 (previsão)****Tipo da Disciplina: Teórica / Prática**

Ementa: Elaboração de Projeto de Conclusão de Curso (TCC). Formação dos grupos. Escolha do tema e do subtema a serem trabalhados. Elaboração de pesquisa teórica e referencial. Definição de um cronograma de trabalho, com discriminação das atividades e tarefas. Fluxograma de produção.

Bibliografia Básica

JENKINS, Henry. *Cultura da Convergência*. São Paulo: Aleph, 2009.

JOHNSON, Steven. *De onde vem as boas ideias*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2011.

PRADO, Fernando Leme do. *Metodologia de Projetos*. São Paulo: Saraiva, 2011.

Bibliografia Complementar

CHIAVENATO, Idalberto; SAPIRO, Arão. *Planejamento Estratégico*. Rio de Janeiro: Campus, 2009.

GIDO, Jack e CLEMENTS, James P. *Gestão de Projetos*. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

ROYO, JAVIER. *Design Digital*. São Paulo: Rosari, 2008.

SANTAELLA, Lucia. *Navegar no ciberespaço: o perfil cognitivo do leitor imersivo*. São Paulo: Paulus, 2007.

_____. *Linguagens líquidas na era da mobilidade*. São Paulo: Paulus, 2007.

4º Semestre**Disciplina: Design Digital****Carga Horária: 68 h/a****Vigência: 2014/2 (previsão)****Tipo da Disciplina: Teórica / Prática**

Ementa: Princípios do Design. Novos paradigmas do design na era digital. Design imaterial. Design de Informação. Design de Interfaces. Design para Internet. Design para Dispositivos Móveis.

Bibliografia Básica

ROBBINS, Jennifer Niederst. *Aprendendo Web Design*. Porto Alegre: Bookman, 2010.

ROYO, JAVIER. *Design Digital*. São Paulo: Rosari, 2008.

WILLIAMS, Robin. *Design para quem não é designer*. São Paulo: Callis, 2009.

Bibliografia Complementar

AGNER, Luiz. *Ergodesign e arquitetura de informação – trabalhando com o usuário*. São Paulo: Quartet Editora, 2009.

HOA, Loranger; NIELSEN, Jakob. *Usabilidade na web*. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

KALBACH, James. *Design de Navegação Web*. Porto Alegre: Bookman, 2009.

KRUG, Steve. *Não me faça pensar – uma abordagem de bom senso a usabilidade na web*. São Paulo: Starling Consult, 2008.

TERUEL, Evandro Carlos. *Web Mobile – desenvolva sites para dispositivos móveis*. São Paulo: Ciência Moderna, 2010.

Disciplina: Animação 3D

Carga Horária: 68h/a

Vigência: 2014/2 (previsão)

Tipo da Disciplina: Teórica / Prática

Ementa: Estruturação e armação (*rigging*). Animação de objetos e modelos. Planejamento de cena. Movimentação de câmera. Processamento de imagem (*render*).

Bibliografia Básica

ALVES, William Pereira. *Modelagem e animação com Blender*. São Paulo: Erica, 2006

BATEMAN, Bob; OLSON, Richard. *Guia essencial para o 3D em Flash*. São Paulo: Ciência Moderna, 2011.

REINICKE, Jose Fernando. *Modelando personagens com o Blender 3D*. São Paulo: Novatech, 2008.

Bibliografia Complementar

AZEVEDO, Eduardo; CONCI, Aura; LETA, Fabiana. *Computação Gráfica – Teoria e Prática* (2 volumes). Rio de Janeiro: Campus, 2007.

BASTOS, Pedro. *Produção 3D com Blender para Arquivos*. Lisboa: FCA, 2010.

BRITO, Allan. *Blender 3D – Guia do Usuário*. São Paulo: Novatech, 2010

HETEM JR., Anibal. *Computação Gráfica – Fundamentos de Informática*. São Paulo: LTC, 2006.

JUNIOR, Gamba. *Computação Gráfica para Designers*. São Paulo: 2AB, 2003.

Disciplina: Laboratório de Produção Multimídia

Carga Horária: 68 h/a

Vigência: 2014/2 (previsão)

Tipo da Disciplina: Teórica / Prática

Ementa: Produção de conteúdo multimídia. Utilização e integração de recursos e ferramentas analógicas e digitais. Transmídia.

Bibliografia Básica

ADOBE CREATIVE TEAM. *Adobe Flash Professional CS 5 – Classroom in a book*. Porto Alegre: Bookman, 2011.

_____. *Adobe Photoshop CS5*. New York: Bookman, 2011.

_____. *Adobe After Effects CS4*. Rio de Janeiro: Campus, 2009.

Bibliografia Complementar

ADOBE CREATIVE TEAM. *Adobe Photoshop CS5*. Porto Alegre: Bookman, 2011

JENKINS, Henry. *Cultura da Convergência*. São Paulo: Aleph, 2009.

JOHNSON, Steven. *De onde vem as boas idéias*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2011.

MEYER, Chris. *Criando Motion Graphics com After Effects*. Rio de Janeiro: Campus, 2010.

TERUEL, Evandro Carlos. *Web Mobile – desenvolva sites para dispositivos móveis*. São Paulo: Ciência Moderna, 2010.

Disciplina: Linguagem e Comunicação

Carga Horária: 68 h/a

Vigência: 2014/2 (previsão)

Tipo da Disciplina: Teórica / Prática

Ementa: Examinar o desenvolvimento da linguagem enquanto elemento de ideologia e poder, considerando a potencialidade da manipulação consciente ou inconsciente na construção do discurso comunicacional.

Bibliografia Básica

BAKHTIN, Mikhail. *Marxismo e filosofia da linguagem*. São Paulo: Hucitec, 1992.

GARCIA, Othon. *Comunicação em prosa moderna*. Rio de Janeiro: FGV, 2003.

SANTAELLA, Lúcia. *A teoria geral dos signos*. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

Bibliografia Complementar

ECO, Umberto. *Semiótica e filosofia da linguagem*. Porto Alegre: Instituto Piaget, 2001.

FERREIRA, Gil Baptista. *Linguagem e modernidade: comunicação e experiência nas sociedades mediatizadas*. Lisboa: Livros Horizonte, 2003.

PENCO, Carlo. *Introdução à filosofia da linguagem*. Petrópolis: Vozes, 2006.

PIGNATARI, Décio. *Informação - Linguagem – Comunicação*. São Paulo: Ateliê, 2003.

PONZIO, Augusto; CALEFATO, Patrícia; PETRILLI, Susan. *Fundamentos de filosofia da linguagem*. Petrópolis: Vozes, 2007.

Disciplina: Projeto Multimídia Experimental

Carga Horária: 68 h/a

Vigência: 2014/2 (previsão)

Tipo da Disciplina: Teórica / Prática

Ementa: Métodos e etapas para pesquisa e elaboração de um projeto em Multimídia. Produção multimídia e seus possíveis contextos. Planejamento comunicacional estratégico. Desenvolvimento e avaliação de projetos multimídia.

Bibliografia Básica

MARCONI, M. A.; LAKATOS E. M. *Técnicas de Pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragem e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados*. São Paulo: Atlas, 1996.

DENKER, A. F. M.; DA VIÁ, S. C. *Pesquisa empírica em ciências humanas: com ênfase em comunicação*. São Paulo: Futura, 2001.

DUARTE, J; BARROS, A. (org.) *Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação*. São Paulo: Atlas, 2006.

Bibliografia Complementar

As mesmas bibliografias recomendadas para as disciplinas que fazem parte do eixo de conteúdos teóricos práticos podem ser utilizadas nessa disciplina.

ANEXO 2

PLANEJAMENTO DE APLICAÇÃO NA DISCIPLINA TRILHA SONORA

FASE	CONTEÚDO ABORDADO	Carga Horária
1 - Percussiva (Conteúdos relacionados ao ritmo)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pulsação <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Andamento e BPM 1.2. tempo e contratempo 2. Compasso <ol style="list-style-type: none"> 2.1. ternário 2.2. quaternário 2.3. tempo forte e tempo fraco 3. Durações <ol style="list-style-type: none"> 3.1. 3.2. Mínimas 3.3. Semínimas 3.4. Colcheias 3.5. Pausas 4. Células rítmicas <ol style="list-style-type: none"> 4.1. house 4.2. pop 4.3. rock 4.4. brega 	8 hs Dois encontros síncronos de 2 hs totalizando 4h Atividades assíncronas totalizando 4hs.
2 - Rítmico Melódica (Conteúdos relacionados às alturas, somados aos da fase 1)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pentacórdio 2. Intervalos melódicos <ol style="list-style-type: none"> 2.1. maiores 2.2. menores 2.3. Escala diatônica maior 3. r 4. Escala Pentatônica 5. Frases melódicas <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Música popular 1 (ex.:Asa branca)-remix 	8 hs Dois encontros síncronos de 2 hs totalizando 4h Atividades assíncronas totalizando 4hs.

<p>3 - Polifônica</p> <p>(Conteúdos relacionados às relações intervalares harmônicas, somados aos da fase 1 e 2)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Intervalos harmônicos 2. Cânones 3. Terças e Quintas Paralelas 4. Células rítmico-melódicas de contrabaixo <ol style="list-style-type: none"> 4.1. house 4.2. pop 4.3. rock 5. Arranjos a 3 vozes (contrabaixo, bateria, voz principal e segunda voz) <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Música popular 1 (ex.:Asa branca)-remix 	<p>8 hs</p> <p>Dois encontros síncronos de 2 hs totalizando 4h</p> <p>Atividades assíncronas totalizando 4hs.</p>
<p>4 - Tonal</p> <p>(Conteúdos relacionados à harmonia tonal, somados aos da fase 1, 2 e 3)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formação de acordes a partir dos graus das escalas diatônicas <ol style="list-style-type: none"> 1.1. tríades maiores 1.2. tríades menores 2. funções dos acordes <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Tônica 2.2. Dominante 2.3. Subdominant 3. Forma musical A B A 4. Arranjos com acompanhamentos, voz principal, segunda voz, contrabaixo, acompanhamento de acorde com notas 	<p>8 hs</p> <p>Dois encontros síncronos de 2 hs totalizando 4h</p> <p>Atividades assíncronas totalizando 4hs.</p>

	<p>longas (pad), acompanhamento rítmico e bateria.</p> <p>4.1. Música popular 1 (ex.:Asa branca)- remix</p> <p>4.2. Música Popular 2 (ex.: Marcha soldado)</p> <p>4.3. Música popular 3 (ex.:que país é esse?)</p> <p>4.4.</p>	
--	---	--

ANEXO 3



Avaliação do SOM EM BLOCOS

Caro aluno.

Este questionário tem por objetivo avaliar o método de musicalização testado durante a disciplina TRILHA SONORA, a qual você participou. Sua participação nesta avaliação é muito importante para o aperfeiçoamento do método. São questões de múltipla escolha. Fique à vontade para deixar seu email visível ou não.

 rodrigrafaelf@gmail.com (não compartilhado) [Alternar conta](#)



***Obrigatório**

Fique a vontade pra deixar aqui o seu email

Sua resposta

Você toca algum Instrumento musical? *

- Sim
- Não

Você já estudou música na escola em algum momento de sua vida? *

- Sim
- Não

Você recorre a vídeos tutoriais na internet quando precisa aprender alguma coisa que ainda não domina? *

- Sempre
- Quase sempre
- Raramente
- Nunca

Você concluiu a disciplina Trilha Sonora? *

- Sim
- Não

Considera que o método SOM EM BLOCOS ajudou você a compreender melhor os conceitos de música? *

- Sim
- Não

Durante a disciplina você conseguiu criar algum ritmo de bateria no software? *

- Sim
- Não

Durante a disciplina você conseguiu criar melodias, por meio da programação MIDI no software? *

- Sim
- Não

Durante a disciplina você conseguiu montar acordes por meio da programação MIDI no software? *

- Sim
- Não

Você ficou satisfeito com o resultado do seu trabalho final? *

- Sim
- Não

Deixe aqui a sua crítica ou sugestão para melhorar o METODO SOM EM BLOCOS.

Sua resposta

Enviar

Limpar formulário


Nunca envie senhas pelo Formulários Google.


Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários

ANEXO 4

SOM em BLOCOS

O  **SOM em BLOCOS** é um produto educacional que objetiva a construção de conhecimento musical a partir de programação em MIDI. A concepção deste método tem como essência a música, em consonância aos avanços tecnológicos no campo dos softwares e no ensino aprendizagem no âmbito musical através de programações, em específico, programação em MIDI.

O método chama-se  **SOM em BLOCOS**, devido a seus princípios basearem-se na visualização gráfica dos elementos musicais que as DAWs propiciam, levando o aprendente a manipular blocos de informações musicais como se fossem peças de um jogo de montar. O método beneficia-se da estrutura musical, estética e técnicas de produção da música eletrônica, pelas repetições, influência do minimalismo e ostinatos, que favorecem a composição musical a partir de células rítmicas e frases melódicas simples, ideal para o exercício do músico compositor iniciante.

Este produto resulta da dissertação intitulada “ **SOM em BLOCOS**: MÉTODO PARA CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTO MUSICAL A PARTIR DE PROGRAMAÇÃO EM MIDI”, pesquisa realizada no âmbito do Mestrado Profissional em Ensino do Programa de Pós-Graduação Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior da Universidade Federal do Pará.



AUTOR
Rodrigo Rafael Rodrigues da Silva Ferreira



ORIENTADOR
Prof. Dr. Márcio Lima do Nascimento

ABAIXO APRESENTAMOS O MÉTODO **SOM em BLOCOS**

Autonomia

Composição e criação

Subsunçores numéricos

Estética eletrônica pop

FASE I - Percussiva



FASE II - Rítmico Melódica



FASE III - Polifônica



Vivência musical prévia

FASE IV - Harmonia Funcional e Forma



Raciocínio em ciclos e loops

Cinestésico corporal

NiTAe²



PPGCIMES

Acesse aqui a trilha de aprendizagem
pelo link abaixo ou pelo QR Code
<https://bit.ly/SomEmBlocos>

