

Proposições de metodologias para o ensino de composição musical aplicada aos jogos eletrônicos: dois estudos de caso

Tharcísio Vaz Moraes

Universidade Federal da Bahia, Escola de Música, Brasil

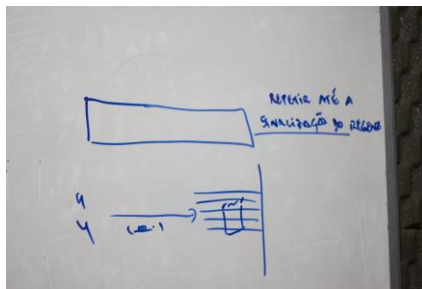


Figura 1: Exemplo de escrita composicional proposta durante disciplina ministrada na UFBA

RESUMO

O ensino de composição musical para Games é uma matéria tão recente e, assim como o próprio desenvolvimento de jogos eletrônicos em si, com inúmeras possibilidades metodológicas a serem experimentadas e validadas. Pensando em trazer novas experiências aos alunos e proposições metodológicas aos professores do crescente número de disciplinas ligadas ao ensino de composição de trilhas sonoras para Games, o presente artigo busca relatar a experiência e resultados obtidos em duas abordagens didáticas aplicadas em públicos-alvo distintos. A primeira com enfoque técnico aplicado em alunos do curso Intensivo de Produção de Áudio para Games no Studio Vaz, estúdio de produção musical localizado em Salvador-BA. E, a segunda com enfoque acadêmico aplicado em alunos de graduação em Composição e Regência, como parte da matéria “Tirocínio Docente Orientado” no Mestrado em Composição musical aplicada em jogos eletrônicos pela mesma universidade.

Palavras-chave: metodologias de ensino, composição musical, música para Games, áudio dinâmico.

1 INTRODUÇÃO

O primeiro jogo eletrônico *Tennis for Two* foi criado em 1958 pelo físico norte-americano *William Higinbotham*. Inicialmente contando apenas com efeitos sonoros como recurso auditivo, o primeiro *video game* a incluir uma trilha sonora contínua foi o *Space Invaders* (1978), composta de um pequeno motivo musical de 4 notas repetido continuamente durante o *gameplay* [3]. Além disso, foi o primeiro a utilizar uma trilha sonora dinâmica, da qual é acelerada conforme os inimigos se aproximam do jogador e são derrotados.

Áudio Dinâmico é um processo onde o compositor deverá criar trilhas sonoras adaptativas a serem ativadas conforme as ações do jogador [2]. Para tal adaptação, atualmente a composição da trilha

sonora costuma passar pelo processo de implementação do áudio em *softwares* denominados *Middlewares*.

FMOD Studio (<http://www.fmod.org/>) é um *software* de implementação de áudio que permite eventos de áudio serem acionados e modificados em tempo real de acordo com parâmetros de jogo como espacialidade, perigo, tensão, intensidade, velocidade, entre outros. A composição musical desempenha um importante papel nesse contexto. Sua função é reforçar os elementos visuais e narrativos, além de contribuir de forma significativa no processo de imersão do jogador [4].

Dado esse panorama geral, o presente artigo busca propor metodologias de ensino de composição musical para *Games*, através de dois diferentes relatos de experiência.

2 PROBLEMÁTICAS NO ENSINO DE COMPOSIÇÃO MUSICAL PARA GAMES

Existe ainda uma escassez de bibliografia, sobretudo trabalhos acadêmicos no Brasil, voltados para a produção de áudio para Games [6].

Foram buscados trabalhos nos bancos de teses da CAPES, IBICT, bem como em anais de eventos como *SB Games*, *Anppom*, dentre outros, sobre a produção de áudio para *Games* - em especial sobre a composição musical. Foi constatada uma carência em pesquisas das quais abordam metodologias voltadas para o processo de composição musical para *Games* do ponto de vista criativo. No geral, existe um foco excessivo ou exclusivo nos procedimentos técnicos como a edição, mixagem e implementação de sons. A exemplo de explicações sobre o uso de *crossfades*, variação de volumes entre diferentes trechos musicais, como única solução para a transição entre ideias composicionais contrastantes ligadas às ações dos jogadores. O que resulta em muitos casos em uma quebra do discurso musical, prejudicando a imersão do jogador.

Uma outra problemática diz respeito à carência de análises de *Games* das quais proponham relações entre elementos de jogo (narrativa, arte, mecânicas de *gameplay* etc) com elementos musicais como melodias, ritmos e escolha de instrumentos, por

exemplo. Tal relação poderia auxiliar o compositor iniciante em criação musical para *Games* a estabelecer ferramentas para a definição de uma concepção estética musical para suas composições. Dada essa problemática, foi criada uma tabela (figura 2) na intenção de propor uma metodologia baseada em minha experiência pessoal em criação de trilhas sonoras para *Games*, incentivando diálogos acerca dessa e outras possíveis metodologias que melhor se adequem ao perfil do compositor, bem como ao projeto em que está trabalhando.

Elemento de Jogo	Elemento Musical
Narrativa	Elementos melódicos
Estética da arte	Escolha de Instrumentos musicais (timbres)
Intensidade/Velocidade do <i>Gameplay</i>	Ritmo e andamento da trilha (tema e/ou acompanhamento)
Duração do <i>Gameplay</i>	Duração da Trilha Sonora
Mecânicas de <i>Gameplay</i>	Possíveis estratégias de Áudio Dinâmico/Implementação

Figura 2: Tabela estabelecendo possível relação entre elementos de jogo e elementos musicais

3 SOBRE OS CURSOS MINISTRADOS

Com o intuito de se aplicar diferentes metodologias no ensino de composição musical para jogos eletrônicos, atentando para as problemáticas relatadas anteriormente, foram realizados no primeiro semestre de 2016 dois diferentes cursos voltados para este campo.

O primeiro foi o Curso Intensivo de Produção de Áudio para *Games* realizado no *Studio Vaz*, estúdio de música focado na produção sonora para *Games* localizado em Salvador, Bahia.

O segundo fez parte da disciplina “Tirocínio Docente Orientado” oferecida aos alunos da graduação em Composição e Regência na Universidade Federal da Bahia, como parte do Mestrado em Composição musical aplicada em jogos eletrônicos pela mesma universidade. As aulas foram ministradas no estúdio do *Genos*, grupo multidisciplinar de pesquisa em teoria, composição, e computação musical localizado no campus da Escola de Música da UFBA.

4 PERFIL DOS GRUPOS

Ambas turmas possuíam 4 alunos cada com faixa etária entre 23 à 32 anos, tendo diferentes perfis quanto à formação e atuação profissional.

A tabela à seguir demonstra uma visão geral do perfil da turma do Curso Intensivo de Produção de Áudio para *Games* no *Studio Vaz*. Para efeito de classificação, foi utilizada uma nomenclatura de A à H representando cada aluno, assim como uma gradação de 0 a 5 em diferentes habilidades relevantes para a composição de trilhas sonoras para jogos eletrônicos. Sendo 0 representando nenhuma experiência ou conhecimento no quesito e 5 muita experiência. Tal gradação tem somente a intenção de dar uma visão geral do perfil de cada turma, bem como os pontos fortes e fracos de cada aluno observados durante sua produção em curso.

Aluno	Habilidade Musical	Exp. Com Produção Musical	Exp. em desenv. de Games
A	0	0	4
B	3	3	3
C	4	4	2
D	2	2	3

Figura 3: Tabela do perfil da turma do Curso Intensivo de Produção de Áudio para *Games* no *Studio Vaz*.

Sobre os tópicos apresentados na tabela: por “Habilidade Musical” entende-se a capacidade de se criar melodias, acordes e texturas musicais, bem como a compreensão da Teoria Musical de forma geral. Já a “Experiência com Produção Musical” é compreendida como a capacidade de o aluno utilizar *softwares* de Produção musical, conhecidos como *DAW's* (*Digital Audio Workstation*), realizando processos de gravação, edição e mixagem em arquivos de áudio. Por fim, a “Experiência em desenvolvimento de *Games*” é definida pelo nível de envolvimento com a área, por tempo de atuação ou número de jogos produzidos, seja qual for a área de desenvolvimento: produção de áudio, arte, programação, narrativa etc.

A tabela à seguir demonstra uma visão geral do perfil da turma do Curso de Composição de Trilhas Sonoras para *Games*, oferecido na disciplina “Tirocínio Docente Orientado”.

Aluno	Habilidade Musical	Exp. Com Produção Musical	Exp. Em desenv. de Games
E	5	2	0
F	5	2	0
G	5	2	0
H	5	2	0

Figura 4: Tabela do perfil da turma do Curso de Composição de Trilhas Sonoras para *Games*.

5 METODOLOGIAS EMPREGADAS

Considerando o reduzido número de alunos em cada turma, bem como o contraste de perfis entre os grupos, foi possível realizar diferentes experimentações de metodologias que melhor se adequassem a cada perfil.

5.1 Curso Intensivo de Produção de Áudio para Games

O curso Intensivo de Produção de Áudio para *Games* no *Studio Vaz* teve como objetivo simular um ambiente de desenvolvimento de jogos eletrônicos, onde os alunos tinham de planejar, criar e implementar na *Game Engine Unity 5* (<http://unity3d.com/pt/>), toda a produção sonora (trilhas e efeitos sonoros) de um jogo escolhido durante o curso.

O curso foi realizado com uma carga horária total de 16 horas, sendo 4 aulas com 4 horas de duração cada no mês de janeiro de 2016.

Foi pretendido dar um panorama geral da Produção de Áudio para *Games*, passando por conceitos como o de Áudio Dinâmico,

diferenças entre trilhas sonoras para *Games* e Cinema, conceitos básicos de teoria e produção musical, bem como a implementação no *FMOD Studio* de um jogo eletrônico com código aberto, encontrado na *Asset Store* da *Unity* (<https://www.assetstore.unity3d.com/>).

Foi realizada uma seleção de jogos por gêneros, dentre eles: *Platformer*, *3rd Person Shooter*, *Beat'em Up*, *Action/Adventure*, *Rhythm Games*, *Infinite Runner* e *Point and Click/Puzzle Games*. Tal seleção foi importante para que os alunos pudessem obter uma maior interação jogando cada um dos *Games* selecionados, discutindo impressões de cada gênero, selecionando assim o jogo a ser sonorizado ao final da disciplina.

Foram analisados durante as sessões de *Gameplay* como os elementos sonoros presentes interagiam ou poderiam interagir com o jogo. Tanto do ponto de vista da criação de músicas e efeitos sonoros (Figura 2), bem como do ponto de vista técnico da implementação sonora de parâmetros de jogo como perigo, intensidade e ritmo de jogo.

Os alunos realizaram todo processo criativo durante as aulas, tendo suporte direto do professor e colegas para tirar dúvidas e coletar *feedbacks*.

O objeto final do curso foi a implementação da produção de áudio de cada aluno nos softwares *FMOD Studio* e *Unity 5*. Dessa forma os alunos jogaram e discutiram resultados das diferentes versões de áudios criados para o jogo escolhido.

5.2 Curso de Composição Musical para Games na UFBA

O curso de Composição Musical para *Games* na UFBA teve como objetivo trazer um pouco da experiência prática de desenvolvimento de Áudio para *Games* focando no processo de composição musical não linear. Para tanto, foram trazidas discussões sobre temporalidade em música extraídas do livro *Time of Music* de Jonathan Kramer (1988).

Linearidade é a determinação de algumas características da música de acordo com mudanças ocorridas em eventos anteriores na composição musical [5].

O curso foi realizado com carga horária total de 15 horas, sendo 6 aulas de 2 horas e 30 minutos cada entre os meses de abril e maio de 2016.

Foi realizada uma seleção de jogos por gêneros, dentre eles *Platformer*, *First e 3rd Person Shooter*, *Beat'em Up*, *Action/Adventure*, *Rhythm Games*, *Infinite Runner* e *Point and Click/Puzzle Games*. Incluindo jogos de consoles, assim como jogos *indies* encontrados na loja virtual *Steam* (<http://store.steampowered.com/>).

Dada a remota experiência de infância dos alunos como jogadores, bem como a inexistência de experiência como desenvolvedores, foram sugeridas diferentes metodologias quanto à escolha dos jogos.

Foi sugerido primeiramente jogar os *Games* com som, na intenção de se analisar como o compositor criou a concepção sonora do jogo, tanto do ponto de vista criativo da composição musical (figura 2), bem como do ponto de vista técnico da implementação sonora de parâmetros de jogo. A segunda abordagem sugerida consistiu em jogar os *Games* escolhidos sem som, buscando refletir e discutir sobre possíveis estratégias de composição e implementação de trilhas sonoras sem uma referência sonora inicial. Esta segunda abordagem foi escolhida pelos alunos devido à insegurança dos mesmos em se influenciarem pela sonoridade original do jogo.

Durante o curso foram realizadas composições de trechos em partitura no software de edição de partituras musicais *Finale* (www.finalemusic.com), bem como apresentações orais do

processo composicional realizado pelos alunos, detalhando como planejaram as estratégias de interação da música com o jogo. Nessas apresentações, houveram discussões sobre possibilidades de escrita composicional não-linear para uma eventual performance ao vivo [7], bem como formas de se representar em partitura musical as interações realizadas pelo *Middleware FMOD Studio*.

O objeto final do curso foi a implementação da composição de cada aluno no software *FMOD Studio*, das quais foram disparadas em tempo real conforme outros alunos interagiam com o jogo escolhido.

Na intenção de revisar e sintetizar as experiências aqui descritas neste tópico, foi criada uma tabela comparativa entre ambas metodologias destacando as atividades realizadas em cada uma.

Conteúdo/Metodologia abordados	Curso de Prod. de Áudio para Games	Disciplina "Composição musical para Games"
Análise de Jogos com Gameplay	X	X
Composição em DAW	X	
Composição em partitura		X
Produção de efeitos sonoros	X	
Implementação de Áudio em Middleware	X	X
Implementação em Game Engine	X	
Conceitos básicos de Teoria e Produção musical	X	
Perspectiva histórica da música para Games		X
Conceitos de temporalidade em música (Kramer)		X

Figura 5: Tabela listando os conteúdos e metodologias abordados nos cursos.

5.3 Formação de equipes nos Cursos

Não houve imposição quanto à organização de equipes em ambos cursos, podendo os alunos trabalhar individualmente ou em grupo. No *Studio Vaz* os alunos decidiram por trabalhar em duplas, tendo sido interessante dada as interações quanto à gestão e divisão de tarefas. Na disciplina oferecida na UFBA, os alunos optaram por trabalhar individualmente, dada o hábito de realizar composições desta forma durante a graduação na universidade.

5.4 Conceitos de Áudio Dinâmico para Games aplicadas nas composições

Em ambos cursos foram aplicadas pelos alunos uma série de técnicas composicionais relacionadas à conceitos de áudio dinâmico para *Games*. Tais aplicações surgiram em decorrência das discussões sobre as análises dos jogos, bem como de conceitos abordados em aula. Seguem exemplos de conceitos:

Sobreposição Vertical é uma técnica de composição interativa em que camadas de música são adicionadas ou retiradas conforme o nível de tensão aumenta ou diminui no jogo [9].

Tendo em vista que não é possível prever o momento em que o jogador executará uma ação, transições musicais podem ser necessárias para que haja uma melhor ligação entre um estado de jogo e outro [10]. Foi também sinalizado durante as aulas a

importância em se construir uma boa conexão entre o final e início na composição de *loops*, gerando materiais musicais cíclicos fluídos e mantendo o interesse do jogador por extensos períodos de *Gameplay*.

Aleatorização é uma forma de indeterminação aplicada em parâmetros musicais específicos como nota, melodia, harmonia ou ritmo, por exemplo [1]. Esta técnica foi aplicada utilizando-se recursos de variação musical no software *FMOD Studio* no intuito de se evitar a fadiga auditiva na repetição de materiais cíclicos.

5.5 Ferramentas de trabalho

Considerando as diferenças quanto aos perfis dos alunos, metodologias abordadas e ambientes de sala de aula, foram utilizados diferentes equipamentos e *softwares* para a realização das aulas, conforme demonstrado na tabela abaixo:

Materiais utilizados	Curso Studio Vaz	Disciplina UFBA
Softwares	DAW online e gratuito: <i>Soundation</i> (www.soundation.com) com suporte a nuvem.	<i>Finale</i> (edição de partituras) *Já usual aos alunos
Equipamentos	Monitores de áudio, 2 notebooks e 2 teclados controladores <i>MIDI</i> *Outros computadores e equipamentos foram trazidos pelos alunos.	Quadro branco, 4 caixas de som, mesa de som e projetor de vídeo

Figura 6: Tabela com a listagem de materiais utilizados nos cursos.

5.6 Materiais produzidos pelos alunos durante as aulas e interações extra-curso.

Tendo em vista a variedade de conteúdos abordados em aula combinados à uma metodologia de ensino focada na prática, foram gerados pelos alunos uma série de materiais relacionados aos cursos. Desde fluxogramas inspirados em materiais de apoio no curso, sintetizando conteúdos abordados em aula, à partituras musicais e implementações criadas no *FMOD Studio*.

Durante a realização dos cursos foi criado o grupo no *Facebook* intitulado *Game Audio Bahia*, focado em tirar dúvidas e trocar informações entre profissionais de áudio, músicos e desenvolvedores baianos interessados em áudio para *Games*. O grupo conta atualmente com mais de 60 membros, incluindo alunos de ambos cursos citados neste artigo.

6 RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a conclusão dos cursos, foi constatado que ambas metodologias funcionaram bem, com base na observação dos resultados obtidos nas produções e *feedbacks* positivos dos alunos. No entanto, é importante ressaltar a necessidade de o professor avaliar diferentes abordagens metodológicas de acordo com o perfil dos alunos no curso a ser ministrado.

Ambos cursos surtiram impacto no sentido de incentivar os alunos a manterem contato com a área de produção de áudio para jogos eletrônicos em diferentes aspectos. O Curso Intensivo no *Studio Vaz* contribuiu para a motivação de todos alunos em

participar, alguns pela primeira vez, da *Global Game Jam 2016*. Resultando na produção de 7 trilhas sonoras trabalhadas individual e coletivamente.

O curso de Composição Musical para Games ministrado na graduação despertou o interesse dos alunos pelo cenário de desenvolvimento de jogos eletrônicos, além da importância de se continuar os estudos na área.

Ficou evidente durante ambas experiências a necessidade de se propor novas metodologias em cursos de extensão na área, além de se ter uma disciplina de composição para games na grade do curso de composição musical na universidade. Pois, foram encontrados diversos desafios em compor música para *Games* em ambos cursos, independente do nível de experiência em criação musical dos alunos. Além disso, trata-se de uma dinâmica e recente área de conhecimento, da qual requer frequente estudo.

A interação constante com os jogos, seja analisando, ouvindo sua implementação em *middleware* e principalmente jogando com as trilhas implementadas, foi fator fundamental para se obter maior motivação e ampliação do aprendizado dos alunos nas aulas.

Espera-se com este artigo poder propor uma reflexão das metodologias aqui apresentadas e incentivar o diálogo entre professores de música e áudio para Games, gerando novas abordagens e pesquisas na área.

REFERÊNCIAS

- [1] R. S. Brindle. *The New Music: The Avant-Garde since 1945*. Oxford University Press, 125 p. 1975.
- [2] K. Collins. "An Introduction to Procedural Music in Video Games". *Contemporary Music Review*, v. 28, n.1, p. 5-15, fev. 2009.
- [3] A. Farnell. "An Introduction to procedural audio and its application in computer Games". *Audio Mostly Conference*, 23 de setembro de 2007.
- [4] S. Huiberts. *Captivating Sound – The role of Audio for Immersion in Computer Games*. Tese de Doutorado, Utrecht School of Arts e University of Portsmouth, Novembro de 2010.
- [5] J. D. Kramer. *The Time of Music: new meanings, new temporalities, new listening*. 1 ed. New York: Schirmer Books, 511p. 1988.
- [6] L. Meneguette. "Áudio dinâmico para games: conceitos fundamentais e procedimentos de composição adaptativa". *Simpósio Brasileiro de Games*, UNEB, 2011.
- [7] T. Vaz Moraes. Ludum, uma composição "jogo" - Técnicas de Áudio Dinâmico para Games aplicadas em outro contexto. *Simpósio Brasileiro de Games*, Teresina, PI: SBC, p. 730-733. 2015.
- [8] A. Schoenberg. *Fundamentos da composição musical*. 3 ed. Edusp, 276 p. 1991.
- [9] M. Sweet. *Writing Interactive Music for Video Games*. 1 ed. Pearson Education, 641 p. 2015.
- [10] C. Thomas. *Composing Music for Games: The Art, Technology and Business of Video Game Scoring*. 1 ed. CRC Press, 362 p. 2016.