

O PAPEL DAS MIDDLEWARES DE ÁUDIO NA CRIAÇÃO DE UNIVERSOS FICCIONAIS IMERSIVOS

Matheus Gomes Teixeira da Paz (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Rael Bertarelli Gimenes Toffolo (Orientador). E-mail: rael.gimenes@gmail.com

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Humanas, Maringá, PR.

Linguística, Letras e Artes /Música

Palavras-chave: Cognição Musical; Videogame; Middlewares.

RESUMO

A partir de uma revisão bibliográfica, mapeamos alguns dos principais conceitos relacionados ao desenvolvimento de som para games e suas relações com estudos da cognição musical; percorremos a transformação histórica das tecnologias utilizadas e analisamos as principais ferramentas da atualidade, as *middlewares*. A partir de uma etapa de criação, exploramos a potencialidade de uma *middleware*, identificando quais recursos são oferecidos para elaboração de músicas, ambientações e efeitos sonoros dinâmicos que contribuam para criação de mundos sonoros mais consistentes e imersivos. Concluímos considerando que, ainda que não haja referências explícitas à cognição, os recursos disponíveis estão em concordância com a área ao valorizarem aspectos sonoros fundamentais que dialogam com a nossa percepção do mundo.

INTRODUÇÃO

Os videogames trouxeram uma nova forma de interação e entretenimento. Com o passar das décadas, suas potencialidades foram reveladas e tomaram proporções inimagináveis. A partir da interação com seus mundos ficcionais, a maneira como compreendemos o nosso próprio mundo se transforma. Nesse contexto as ciências cognitivas podem fornecer auxílio para que se compreenda esse fenômeno. A cognição caracteriza-se como área do conhecimento que busca compreender como o ser humano se relaciona com o seu mundo — e, por conseguinte, pode auxiliar na compreensão das técnicas de criação dos universos ficcionais dos jogos.

Tendo em vista o crescente desenvolvimento da indústria de jogos e sua presença e impacto na vida das pessoas, nosso trabalho centra-se no componente sonoro dos videogames e em qual a influência da cognição musical para o desenvolvimento das

principais ferramentas de criação sonora em videogames: as *middlewares*. Nos debruçamos, portanto, sobre uma das mais utilizadas por profissionais da área — *FMOD* — para compreender seu modo de funcionamento e verificar como aspectos da cognição musical se relacionam aos recursos e criação sonora de ferramentas desta natureza.

REVISÃO DE LITERATURA

Nossa pesquisa teve como método uma abordagem qualitativa. A partir de um levantamento bibliográfico, observamos a importância do conceito de *imersão* para potencializar a percepção e interação dos jogadores com os universos ficcionais. Sendo a cognição essencial para compreensão desse conceito, verificamos que há contribuições para construção sonora dos jogos fundamentadas por esse viés, utilizando conceitos como *affordance*, de Gibson (1979). O conceito de *áudio dinâmico* (Collins, 2008), por outro lado, se mostrou fundamental para construção da *imersão*. Deparamo-nos com duas técnicas composicionais dinâmicas bastante difundidas: *sequenciamento horizontal* e *sobreposição vertical* (Somberg, 2017). Quanto às ferramentas de criação sonora, a bibliografia especializada revelou que, historicamente, as limitações tecnológicas moldaram os resultados estéticos nos jogos — não só no campo sonoro — e que uma constante busca por maior fidelidade e realismo conduziu a transformação sonora até a atualidade (Collins, 2008). Atualmente, as *middlewares* de áudio são as ferramentas mais difundidas para implementação de áudio nos jogos. Em resumo, são destinadas a facilitar o processo de criação de compositores e designers de som, oferecendo interfaces intuitivas com uma série de recursos voltados para o controle de comportamentos sonoros a partir da manipulação e organização de áudio baseado em amostras (Horowitz & Looney, 2014; Somberg, 2017). Consideramos as *middlewares FMOD* (Firelight Technologies) e *Wwise* (AudioKinetic) a partir de suas respectivas documentações a fim de experimentamos as possibilidades criativas de áudio dinâmico com as *middlewares*. Optamos por utilizar a *FMOD* pois, por apresentar uma interface semelhante às DAWs, seu fluxo de trabalho se mostrou mais simplificado e intuitivo para músicos (Firelight Technologies, 2024). O processo criativo se deu através da elaboração de dois exemplos musicais utilizando as técnicas de *sequenciamento horizontal* e *sobreposição vertical*, além da análise de exemplos de ambientação e efeitos sonoros disponibilizados pela própria empresa proprietária da ferramenta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo de criação com a *middleware FMOD* demonstrou que a ferramenta é equipada com uma série de recursos que facilitam a construção de trilhas dinâmicas baseadas em técnicas de *sequenciamento horizontal* e *sobreposição vertical*. Com o controle de parâmetros que se comunicam com o código do jogo, é possível executar automações de volume, transições para diferentes pontos da linha do tempo e uma série de outras funcionalidades úteis para construção de comportamentos dinâmicos. Os exemplos disponibilizados pela Firelight Technologies que analisamos, por sua vez, mostraram outros recursos que ajudam a adicionar variedade e aleatoriedade na construção de ambientações e efeitos sonoros, oferecendo maior verossimilhança e consistência para construção sonora de mundos ficcionais.

Apesar das referências à cognição em textos técnicos da área de games não serem explícitas (Somberg, 2017; Firelight Technologies, 2024), é possível perceber que há uma concordância sobre quais são os recursos necessários para proporcionar verossimilhança e consistência na criação sonora de mundos imaginários. Além da fidelidade e realismo sonoro almejados ao longo da transformação histórica do som nos jogos (Collins, 2008), outros elementos cruciais na forma como percebemos os sons no nosso mundo foram valorizados. A espacialidade, recorrência e microvariações dos sons são alguns exemplos que estão relacionados às pesquisas em cognição musical e estão implementados nas ferramentas.

Ainda assim, apesar de hoje as restrições tecnológicas serem drasticamente menores que no passado, os paradigmas de funcionamento das ferramentas dominantes na criação sonora continuam a exercer influência nos resultados estéticos. Mesmo que as *middlewares* permitam construir ambientações verossímeis e músicas com comportamentos dinâmicos, há um limite claro no grau de refinamento que o trabalho com amostras de áudio permite. Ainda que seja a melhor opção em muitos casos, para uma série de contextos a síntese sonora e o áudio processual podem proporcionar comportamentos mais pertinentes e potencializar a experiência de imersão dos jogadores. Identificamos, através de outras ferramentas, que há um movimento em direção à criação de interfaces que ofereçam recursos baseados em síntese sonora e áudio processual. Ainda que seja muitíssimo improvável que venham a substituir completamente o áudio baseado em amostras, o áudio processual pode vir a ser melhor explorado ao longo dos próximos anos.

CONCLUSÕES

Esta pesquisa possibilitou constatar que, mesmo que não esteja presente de forma explícita, a cognição musical influenciou indiretamente a implementação de recursos de criação sonora nas *middlewares*. Tais recursos possibilitam a elaboração de

comportamentos sonoros que simulam com competência os elementos indispensáveis para criar mundos sonoros consistentes, orgânicos e imersivos — tópicos estes considerados nas pesquisas de cognição sobre Paisagem Sonora, Interatividade, entre outras. Outrossim, a partir dos resultados, pesquisas futuras podem considerar questões como: a criação sonora em games tem feito uso de toda potencialidade dessas ferramentas? Há discrepância entre a qualidade sonora de universos ficcionais de diferentes gêneros ou orçamentos? Afinal, como soam os jogos na atualidade?

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a parceria entre o PIBIC/CNPq e a Fundação Araucária pelo auxílio/financiamento que possibilitou a realização desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

COLLINS, K. **Game Sound: An Introduction to the History, Theory, and Practice of Video Game Music and Sound Design**. Cambridge: MIT Press, 2008.

FIRELIGHT TECHNOLOGIES. FMOD Studio User Manual 2.03.01. **FMOD**, 06 maio 2024. Disponível em: <<https://www.fmod.com/docs/2.03/studio/fmod-studio-concepts.html>>. Acesso em: 29 jun. 2024.

GIBSON, J. **The Ecological Approach to Visual Perception**. Houghton: Mifflin and Company, 1979.

HOROWITZ, S.; LOONEY, S. **The Essential Guide to Game Audio: The Theory and Practice of Sound for Games**. Taylor & Francis, Focal Press, 2014. ISBN 9780415706704.

SOMBERG, G. (Ed.). **Game Audio Programming: Principles and Practices**. Boca Raton: Taylor & Francis, CRC Press, 2017.