

Jogos e Aplicações Multimédia em Educação Musical

Rui Rolo, José Bidarra
Universidade Aberta

Resumo: Existem produtos multimédia que podem realmente melhorar a aprendizagem musical em sala de aula? Esta é uma questão que muitas vezes se coloca e que se endereça a aspectos benéficos da combinação entre o aspecto motivacional e o da prática musical. O objectivo deste estudo é diagnosticar e analisar quais (e como) os jogos de consola e as aplicações multimédia podem apoiar a aprendizagem da música no ensino secundário. Pretendeu-se nesta investigação procurar uma ponte entre os aspectos educacionais e os de entretenimento, neste caso para verificar a ideia de que o jogo pode contribuir para a prática musical.

Abstract: Are there any multimedia products that can actually improve music learning in the classroom? This is an issue that often arises and one that addresses the beneficial aspects of the combination of motivational and practice aspects of learning in music classes. The purpose of this study is to diagnose and analyze what (and how) console games and multimedia applications can support the learning of music in secondary education. Basically the aim of this research was to establish a bridge between educational aspects and fun, in this case to verify the idea that games may contribute to musical practice.

Palavras-chave: música, jogo, motivação, aprendizagem, prática musical

Introdução

A ideia de que as tecnologias multimédia podem provocar mudanças radicais nos métodos pedagógicos e nos processos de comunicação educacional reflecte uma mudança de paradigma que acreditamos ser decisiva. A relação entre tecnologia e pedagogia mudou substancialmente e deve ser considerada à luz dos últimos desenvolvimentos em tecnologias educativas, que permitem quebrar com a tradição de um ensino directivo baseado no "manual recomendado", na dominância do professor como "fonte do saber" e na observância de um curriculum pré-determinado. Nos últimos anos, a necessidade de reestruturar o ensino ou de fazer a "reengenharia" das instituições de ensino tornou-se uma necessidade e existe finalmente a percepção de que a aplicação das tecnologias digitais começa a traduzir-se em resultados efectivos e globais (Bidarra et al., 2004). Estes resultados não se limitam a meras situações experimentais como até aqui, existem tendências e vias de progresso evidentes: o controlo da aprendizagem passou do professor para o aluno, os materiais livrescos cederam lugar aos materiais multimédia e a informação passou a estar disponível online em vez de offline. Mas, talvez mais importante, os aprendentes deixaram de ser simples utilizadores e passaram a ser produtores de material multimédia (Bidarra e Mason, 1998). Por exemplo,

actividades como produzir um site na Web ou um videoclip constituem hoje operações simples e acessíveis.

Porém, a par das vantagens pedagógicas oferecidas pelas novas tecnologias digitais, parece existir uma ênfase exagerada nas características técnicas dos produtos multimédia e muito pouco interesse nos processos de comunicação, ou nas necessidades reais do utilizador individual. Com esta atitude simplista faz-se passar o objecto multimédia como uma panaceia para os males do ensino convencional. Na prática, muitos materiais didácticos e sites da Web, cheios de conteúdos ricos em componentes multimédia, não oferecem uma comunicação eficaz e são deficientes como instrumentos para auto-aprendizagem. As animações gráficas e os videoclips apresentam com frequência um excesso de informação e de ilustração que torna difícil abstrair a informação relevante para as actividades cognitivas do estudante.

Ora o poder educativo de uma aplicação multimédia pode sempre ser questionado, mas é mais difícil contestar o carácter lúdico dos jogos ou das aplicações multimédia mais interactivas. Estabelecer um elo entre entretenimento e educação, esse sim parece ser cada vez mais um caminho relevante que vários estudiosos têm vindo a apontar nos seus artigos e investigações.

Prensky (2003) estabelece uma relação entre motivação e educação através da utilização de jogos no ensino. Outros autores (Amory, A; Naicker, K; Vincent, J. & Adams, C., 1998) se debruçaram também sobre a relação entre as ferramentas pedagógicas e os jogos, neste caso referindo-se a jogos de aventura usados para ensinar. Descobriram também o valor de uma ligação directa entre matérias pedagógicas e os elementos presentes nos jogos, referindo que o uso de ambientes interactivos, tais como aqueles analisados neste trabalho, promove a sedimentação do conhecimento com base num aumento da motivação intrínseca.

Também o psicólogo David Lewis, no seu artigo intitulado "*Video Games 'Valid learning Tools'*", estabelece através de um estudo comissariado pela *Sony Playstation* que mais de um terço de jovens submetidos à investigação retiveram mais factos de um vídeojogo sobre história, do que através da mesma informação em formato escrito (Lewis, 2000).

Malone e Lepper também documentaram as potencialidades motivacionais dos jogos educativos, através de uma investigação aprofundada. Designaram por motivação intrínseca aquela que é consequência da integração da ideia do jogo com o conteúdo aprendido. Esta investigação, conduzida através do uso de ecrãs de duas cores dos anos setenta, apresenta-se ainda como um dos estudos pioneiros abrangendo sons e gráficos envolvendo o aspecto educativo (Malone, 1981; Lepper & Malone, 1987).

Os jogos de computador podem vir a fazer parte do currículo escolar, como defendeu a professora Angela McFarlane através de um estudo em que foi analisada uma grande variedade de jogos, do *Uno* ao *Age of Empires II* entre os inúmeros analisados, e foi concluído que os jogos, desde que adequados ao currículo escolar, podem na realidade ser usados com eficácia numa sala de aula.

Nesta comunicação é analisado o impacto que a motivação tem na educação e qual a sua

relação com o jogo, nomeadamente, é explorada a temática da competição em termos de ensino. É analisado o papel do entretenimento neste processo e referida a prática musical associada à utilização de jogos. São aprofundadas e analisadas as possíveis utilizações e características de jogos e aplicações no ensino da música em ambiente de sala de aula. Finalmente é apresentada a conclusão e o trabalho futuro.

A Motivação através da tecnologia

Vivemos numa era em que a tecnologia assume um papel crucial, aliás vemos pelo mundo inteiro que existe um grande romance entre as crianças e os computadores. Papert (1997) referiu este fenómeno há umas décadas num relato do seu livro "*The Connected Family: Bridging the Digital Generation Gap*", onde observou a atitude de uma criança de três anos de idade que sozinha escolheu e colocou um vídeo no aparelho para visualizá-lo. O que surpreendeu Papert foi o facto de na sua geração esta acção ser totalmente dependente da orientação de um adulto.

Como se pode constatar amplamente no trabalho de Prensky (em especial *Digital Game-Based Learning*), é possível consolidar a aprendizagem através dos jogos. Muitos são os exemplos sugeridos pelo autor, quer de ordem militar, comercial ou educacional (Prensky, 2003). É possível e desejável haver prazer na aprendizagem. Hoje em dia a aprendizagem está facilitada devido a vários factores que estão à disposição do estudante, como é o caso dos jogos e da Internet.

Contudo, as representações cognitivas proporcionadas podem ter um espectro tão alargado que um só sistema não conseguiria cobrir todas as variantes. Por outro lado, existem provas suficientes para afirmar que a tecnologia educativa afecta os estudantes de modo diferente, aquilo que funciona para uns parece não funcionar para outros, o mesmo se aplicando aos professores a às suas necessidades. Há que ter em conta as características cognitivas e afectivas dos utilizadores ao desenvolver sistemas de interacção multimédia.

Regra geral, factores como escolha, desafio, participação, transparência, integridade, colaboração, diversão, rapidez, e inovação devem fazer parte da experiência de aprendizagem com os jogos (Bidarra et al., 2010). A tecnologia, nomeadamente, o jogo e as aplicações multimédia interactivas são bons despertadores motivacionais. Contudo, há que diagnosticar e eliminar os perigos de um uso descontrolado e mal orientado por parte dos discentes. Estes, sujeitos apenas ao seu critério e escolha, por norma fazem a escolha errada, pelo que a orientação pelo professor é aqui mais necessária. Como nos sugeriu um autor há alguns anos: não usem somente os jogos na escola mas estes são uma boa ideia (Gee, 2007).

Competição e diversão

O factor competição nem sempre é tido em consideração, nomeadamente em educação. Mas na associação do termo com a prática musical, aquele ganha uma importância vital. Não fogem à história bandas e músicos e famosos intérpretes, de pianistas a violoncelistas, de grandes batalhas e tentativa de feitos inigualáveis com vista ao lugar de topo. O músico desde à muito tempo que está associado àquele que é rápido, que interpreta melhor, através de muito trabalho árduo, empenho, mas muito essencialmente, muita competição.

A prática cria competição. Na verdade, esses dois processos têm uma importância crucial na capacidade com que os alunos melhorarem os seus próprios resultados. Se se adicionar competição à prática, todo este processo fica um muito mais rico. Um aluno tenta aula após aula derrotar o adversário, aumentam os momentos de concentração, o foco passa a ser apenas uma coisa - ser melhor, vencer o outro. Ao todo obtém-se um nível global de aprendizagem com um grau de exigência bem maior.

Ao contrário da competição o divertimento em princípio está mais ligado a momentos de relaxe e descontração. Mas será que o podemos ligar à prática musical e à educação musical. Não só aparentemente as novas tendências educativas apontam para isso como os resultados produzidos são cada vez em maior número.

O jogo e as aplicações produzem um efeito de diversão associado ao processo de aprendizagem. Não só apresentam grandes vantagens gráficas, sonoras, mas apresentam com grande vantagem o factor lúdico em questão. A diversão passou a ter o papel principal nestes novos processos de evolução tecnológica. Como afirmaram Jasinski, M., & Thiagarajan, S. (2000) no seu trabalho *“Virtual Games for Real Learning: Learning Online with Serious Fun”* os jogos virtuais são um caso sério de diversão e oferecem um novo desafio num novo processo efectivo de aprendizagem.

Prática Musical

Em música e em educação musical, a prática é parte fundamental do processo. Sem esse processo é praticamente impossível para um músico evoluir. É através da repetição que o mesmo consegue melhores resultados. Não só por ser um processo físico que envolve o corpo, mas também por ser um processo em que a mecanização de processos envolve uma repetição contínua. Quanto melhor for o treino, a prática, melhores vão ser os resultados.

Fonterrada (1997) analisou as diferenças de práticas pedagógicas utilizadas pelos professores e do relacionamento que mantinham com seus alunos. Considerou dois modelos, um tradicional que privilegia a transmissão de conteúdos de modo sequencial, neste os professores que o utilizam acreditam que o rigor metodológico seria a única maneira de transmitir o conhecimento, além de combater a falta de interesse, a baixa capacidade de concentração e a superficialidade dos

alunos. O outro, apoiado numa nova perspectiva, numa variedade mais ampla de fontes, propiciando experiências vivas e variadas, utilizando experiências mais próximas do aluno. Concluiu após análise que o modelo tradicional deveria ser substituído por uma nova maneira de agir pedagogicamente, mais próximas da realidade do aluno, indo ao encontro de novos gostos e maneiras de pensar e fruir a música.

Jogos e Aplicações Integrados na Educação Musical

Nesta secção é elaborada uma breve análise aos jogos e aplicações que se podem associar ao estudo e prática musical. Convém referir que numa realidade de constante mudança e lançamentos diários no mercado é necessário ter em consideração, que não poderão ser referidos todos os jogos e aplicações que existem, mas sim os mais divulgados e mais vendidos nas lojas. Advém também que não vão ser analisadas quaisquer qualidades ou defeitos ao nível das várias consolas, *tablets* ou outros dispositivos disponíveis no mercado, mas apenas uma referência aos jogos e aplicações para os mesmos.

Jogo *Singstar* – Apresenta-se como um jogo associado à prática vocal. Forte dinâmica motivacional agregada ao factor competitivo. É um jogo em forma de *karaoke* onde os jogadores cantam canções que aparecem em forma de vídeo de forma a ganharem pontos. A interacção é feita através de microfones USB, enquanto o vídeo passa no ecrã com a letra da música, a duração das notas e a altura das mesmas. O jogo estabelece uma relação entre a voz do jogador à voz da canção original, concedendo pontos consoante a precisão do jogador. Pode ser jogado em três níveis de dificuldade, fácil, médio e difícil.

Jogo *Guitar Hero* – Jogo de prática musical associado à prática de guitarra. Apresenta um controlador de jogo em forma de guitarra (semelhante a uma miniatura de guitarra normal) em que o jogador a usa para simular a reprodução da música. A jogabilidade ocorre quando o jogador pressiona os botões do controlador com notas musicais na hora em que o vídeo se desenvolve no ecrã. O jogo apresenta inúmeras canções populares de pop e rock.

Jogo *Band Hero* – Apresenta-se como uma expansão da série de jogos musicais *Guitar Hero*. Os comandos relativos ao jogo são similares aos do *Guitar Hero*. Também é compatível com outros instrumentos (guitarra, baixo, bateria e voz).

Jogo *Wii Music* – Jogo associado à prática de conceitos musicais e instrumentos, no qual são simulados instrumentos musicais usando o comando. Possui 4 tipos de mini-jogos: *Drums*: simulação de Bateria. *Mii Maestro* assumir o lugar de um maestro, utilizando o comando como batuta. *Handbell Harmony*: tocar os sinos na hora correcta, de acordo com as indicações. *Pitch Perfect*: testes envolvendo conhecimento musical, reconhecimento de notas e outros.

Jogo *Buzz The Music Quiz* – Jogo associado à prática de conceitos musicais, no formato de quiz musical. São utilizadas campainhas, designadas de buzzers para jogar. O jogo apresenta-se

como se de um programa de televisão em forma de quiz com apresentadores e até público que reage consoante as respostas dadas.

Aplicação *Discover Musical Instruments* – Aplicação que oferece uma colecção imagens e sons de 44 instrumentos musicais. Existe uma combinação entre a identificação do instrumento musical, do seu nome, aspecto e sonoridade. Disponível em Inglês e Francês.

Aplicação *Musical Instruments – LAZ Reader* – Dirigido essencialmente para os primeiros anos de ensino, nomeadamente a pré-primária e o primeiro ciclo, esta aplicação aborda essencialmente os instrumentos musicais num âmbito de A até Z. Existe uma forte componente de reconhecimento de instrumentos e na aprendizagem de novo vocabulário. Forte ligação entre nomes e figuras de instrumentos musicais.

Aplicação *Pianos* – Esta aplicação ilustra um grande número de fotografias de pianos. As fotografias ilustram a evolução e variedade do piano.

Aplicação *Grand Piano 3D* – Esta aplicação tem como principal característica a prática musical num piano virtual.

Aplicação *Ikeys for Ipad* - Esta aplicação tem como principal característica a prática musical num piano virtual. Possui vários formatos, um ou dois teclados e a possibilidade de apresentar um teclado com as teclas aumentadas.

Aplicação *Fish Flute* - Esta aplicação tem como principal característica a prática musical num piano virtual mas com sons de vários formatos, de um piano, a um violino, etc. Possibilidade de gravação de músicas e da sua posterior reprodução. Possui vários formatos, um ou dois teclados.

Aplicação *Voice Music (Piano)* - Esta aplicação tem como principal característica a prática musical num piano virtual mas com sons de flautas. Possui vários formatos, um ou dois teclados.

Aplicação *Autoharp* - Esta aplicação tem como principal característica a prática musical numa harpa virtual.

Aplicação *Dulcimer HD* - Esta aplicação tem como principal característica a prática musical num saltério virtual.

Aplicação *Drum Star* - Esta aplicação tem como principal característica a prática musical numa bateria virtual.

Aplicação *Isnare Practise Pad* - Esta aplicação tem como principal característica a prática musical numa tarola/caixa de rufo virtual.

Aplicação *Kids Can Match* - Esta aplicação tem como principal característica o jogos de memória. Está elaborado para crianças de todas as idades e baseia-se na memorização de imagens e sons de instrumentos musicais dispostos em cartões.

Aplicação *Sound Effets Quiz* - Esta aplicação tem como principal característica o jogos de memória sonora. Baseia-se na memorização de sons de várias proveniências e da sua correspondência com uma imagem apresentada.

Aplicação *Sons du Monde* - Esta aplicação tem como principal característica a relação do nome, som e com a imagem. Baseia-se na memorização de sons, imagens e nomes.

Aplicação *Baby Music HD* - Esta aplicação tem como principal característica instrumentos virtuais para crianças, tais como piano, djembe, xilofone e harpa.

Aplicação *HDmusicr* - Esta aplicação tem como principal característica o facto de ser uma enciclopédia musical. Está elaborada em vinte um tópicos que vão desde a evolução da música, da notação musical, da ópera Italiana até a uma lista pormenorizada de compositores da música clássica.

De seguida é exposto um quadro que resume e ilustra quais as principais características das várias aplicações e jogos existentes no mercado que podem ter um potencial didático ao nível da educação musical.

Quadro 1 – Lista de jogos/aplicações e as suas características

Jogo/ App	Imagem	Som	Jogabilidade	Factos	Táctil	Quiz
<i>Singstar</i>	√	√	√			
<i>Guitar Hero</i>	√	√	√			
<i>Band Hero</i>	√	√	√			
<i>Wii Music</i>	√	√	√	√		
<i>Buzz Music Quiz</i>	√	√	√	√		√
<i>Discover Musical Instruments</i>	√	√	√	√	√	
<i>Musical Instruments – LAZ Reader</i>	√	√	√	√	√	
<i>Pianos</i>	√			√	√	
<i>Grand Piano 3D</i>	√	√	√		√	
<i>Ikeys</i>	√	√	√		√	
<i>Fish Flute</i>	√	√	√		√	
<i>Voice Music</i>	√	√	√		√	
<i>Autoharp</i>	√	√	√		√	
<i>Dulcimer</i>	√	√	√		√	
<i>Drum Star</i>	√	√	√		√	
<i>Isnare Practise Pad</i>	√	√	√		√	
<i>Kids Can Match</i>	√	√	√		√	√
<i>Sound Effets Quiz</i>	√	√	√		√	√
<i>Sons du Monde</i>	√	√	√		√	√
<i>Baby Music</i>	√	√	√		√	
<i>HDmusicr</i>	√	√		√	√	

Conclusão

Este trabalho iniciou com uma revisão e aprofundamento a temas fundamentais inerentes à aprendizagem musical, a motivação, a competição e diversão e a prática musical. Não só foi estabelecida uma análise como foram questionadas as possibilidades emergentes que o jogo/aplicação poderá nos dias de hoje desempenhar num ambiente de sala de aula. Através deste trabalho pretende-se não só questionar o novo papel que estas novas tecnologias poderão trazer à educação, mas também fazer uma breve análise de quais as ferramentas que dispomos e que estão

mais preparadas para este novo desafio educacional. Quais as suas compatibilidades e principais características associadas à educação musical.

A competição funciona como um estímulo adicional, onde o jogo a transforma como arma fundamental do processo, a superação dos limites associada à criação de um ser melhor, mais competente, com melhores resultados estão na base do trabalho com a utilização de jogos e aplicações.

A prática musical está necessariamente associada a termos como treino árduo, mal necessário, sacrifício. Estes por si só revelam o quão difícil pode ser a vida de um jovem estudante de música, envolta em momentos de solidão e empenho, onde aparentemente o lúdico e o divertimento anda afastado de todo este processo. É pois necessário através deste trabalho devolver tais sentimentos através da ideia da possível utilização do multimédia enquanto enquadramento prático musical.

Perante a questão inicial - haverá jogos/aplicações claramente orientados para a educação musical? - Surge deste estudo uma clara resposta. Sem dúvida que existem muitos jogos/aplicações, para variados níveis de aquisição de conhecimentos, não só associados a voz como também aos mais variados instrumentos.

Pode-se concluir que existem bastantes produtos, como jogos e aplicações multimédia, que se podem designar como produtos educacionais multimédia no âmbito da educação musical, embora seja necessário considerar as suas valências de acordo com os objectivos e o currículo. Neste momento, este trabalho insere-se num projecto de doutoramento que pretende averbar aplicações em educação musical das várias formas e formatos. Num futuro próximo, iremos criar e investigar um produto/aplicação relativa ao conteúdo dos instrumentos musicais e investigar quais os benefícios da sua aplicação em sala de aula. Este será provavelmente em formato de *Tablet* devido ao facto de o mesmo poder permitir uma melhor maneabilidade e interacção directa sobre o ecrã.

Referências

Alan Amory, Kevin Naicker, Jackie Vincent and Claudia Adams (1998) *Computer Games as a learning resource*, published. Acedido em:
http://www.und.ac.za/und/biology/sta_/amory/edmedia98.html *Anais*. Londrina.

Bidarra, J., Rothschild, M. e Squire, K. (2010). *Games and Simulations in Distance Learning: The AIDLET Model*. In *Business, Technological and Social Dimensions of Computer Games*, Cruz-Cunha, M. M., Carvalho, V.H. e Tavares, P. (Eds), IGI Global, Hershey, PA.

Bidarra, J., Guimarães, N. e Kommers, P. (2004). *Hypermedia Complexity: Fractal Hyperscapes and Mind Mapping*. In *Cognitive Support for Learning: Imagining the Unknown*, P. Kommers (ed.), IOS Press, Amesterdão, pp. 201-206.

Bidarra, J., Mason, R. (1998). The Potential of Video in Open and Distance Education. *Revista Ibero-Americana de Educación a Distancia (RIED)*, UNED - Madrid, Dezembro de 1998.

Fonterrada, M.(1997). *A linha e a rede*. SIMPÓSIO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO MUSICAL, Londrina.

Gee, J. P. (2007). *Good video games + good learning: Collected essays on video games, learning and literacy*. New York: Peter Lang.

Jasinski, M., & Thiagarajan, S. (2000). Virtual Games for Real Learning: Learning Online with Serious Fun. *Educational Technology*, 40(04), 61-63.

Lewis, David. (2000) Video Games 'Valid learning Tools' – BBC report of Sony Research

Malone, T. W. (1981). What makes computer games fun? *BYTE*, December, 258-277.

Malone, T. W., & Lepper, M. R. (1987). Making learning fun: A taxonomy of intrinsic motivations for learning. In R. E. Snow & M. J. Farr (Eds.). *Aptitude, Learning and Instruction. Volume 3: Conative and Affective Process Analyses* (pp. 223-253). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Paper, S. (1997). *A Família em Rede*. Lisboa: Relógio de Água.

Prensky, Mark (2003). *Digital game-based learning*. *ACM Computers in Entertainment*, 1(1):21–24.