

ONDABEAT: Uma Proposta De Ensino De Ritmo Através de Jogos Digitais

Paulo Gabriel Alves Fontana¹ e Tadeu Moreira de Classe¹

¹Bacharelado em Sistemas de Informação (BSI)
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)
Rio de Janeiro - RJ - Brasil

{paulo.fontana,tadeu.classe}@uniriotec.br

Abstract. *Digital games are a rising market, and they, some time ago, have been used for educational purposes. Music is a discipline that, for the most part, is learned by private classes or by the self-learning process. Although there are many rhythm-based games, they do not go deep in the music theory. Therefore, we propose a digital rhythm-based game, supported by musical theory, and It teaches players these concepts. As a result, we expect that what the players will learn in the game could be used in the real world.*

Resumo. *Jogos digitais fazem parte de um mercado em ascensão e, já há algum tempo, são usados para fins de educação e aprendizagem. Música é uma disciplina que se é aprendida através de aulas particulares ou em processos autodidatas. Embora existam jogos que tem o ritmo musical como suas bases, estes não aprofundam no aprendizado musical. Assim, este trabalho propõe o desenvolvimento de um jogo digital, embasado pela teoria musical e com o propósito de aprendizado de ritmo. Como resultado, espera-se que seja possível que o que foi aprendido dentro do mundo do jogo possa ser usado no mundo real pelos jogadores amantes de música.*

1. Introdução

Segundo a pesquisa feita pela *Newzoo* em 2021, o mercado de jogos no Brasil terá uma receita de US\$ 2,3 bilhões (cerca de R\$ 12 bilhões), o que representará um aumento de 5,1% na receita anual neste segmento [Henrique and Mota 2021]. Ainda de acordo com o estudo, o Brasil é o maior país da América Latina e o 12º do mundo em se tratando do mercado de jogos [Henrique and Mota 2021]. Diante disso é possível perceber que os jogos digitais fazem parte da vida das pessoas pelo mundo, sendo um mercado em ascensão.

Há algum tempo os jogos são utilizados como uma alternativa de aprendizado, inclusive, para funções psicomotoras como o ritmo musical. No geral, o aprendizado a música não é uma das matérias disponíveis no ensino fundamental com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) oferecidos pelo Ministério da Educação [BNCC 1998]. O aprendizado desta disciplina acontece por outros meios (doméstico, particulares etc.) como treinos focados nas funções motoras e resposta de movimento a estímulos audiovisuais.

Existem muitos jogos de ritmo. Um exemplo clássico é o *Guitar Hero*¹, que foca na habilidade do jogador responder aos retornos audiovisuais na tela. Porém, o embasamento musical nunca são aprofundados ou descritos. Deste ponto de vista, é possível

¹[https://pt.wikipedia.org/wiki/Guitar_Hero_\(s%C3%A9rie\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Guitar_Hero_(s%C3%A9rie))

avaliar o que foi feito para tornar jogos de ritmo algo cativante e divertido e, adaptar este formato para educar sobre as técnicas e aptidões que são necessárias para jogá-lo.

Assim, considerando o ensino de ritmo musical a partir do uso de jogos digitais, o problema que essa pesquisa investiga pode ser descrito: **como ensinar ritmo através de um jogo eletrônico de forma que o aprendizado obtido no jogo possa ser aproveitado além do mundo virtual?**

Através de um jogo acredita-se que seja possível oferecer uma solução lúdica e avaliável das capacidades rítmicas do jogador, e, ao mesmo tempo, promover o ensino de algo natural a vida do ser humano, como é a música. Este trabalho de graduação tem como **objetivo principal** o desenvolvimento de um jogo digital para entretenimento que, ao mesmo tempo, seja uma ferramenta para a estudo e introdução a ritmo representado em partituras. É possível este objetivo principal em dois específicos: i) Utilizar teoria musical relacionada a ritmo como mecânica e desafio do jogo a ser superado, motivando o jogador a compreender ritmo para avançar; ii) Oferecer um diferencial inovador como jogo, trazendo também um sentimento de novidade e interesse.

Para isso, este trabalho se organiza em: a Seção 2 apresenta sucintamente os conceitos de ritmo e teoria musical e, além de uma definição sobre jogos sérios. A Seção 3, apresenta as definições básicas de game design para o jogo. E, finalmente, a Seção 4, aborda as considerações finais.

2. Conceitos Fundamentais

Nesta seção são apresentados os conceitos fundamentais sobre ritmo, teoria musical e jogos sérios, dando base para a compreensão do trabalho.

2.1. Ritmo e Teoria Musical

De acordo com Semama [1981] através da linguagem oral, que tem o ritmo como fator fundamental, é exercido o poder, conquistas, consensos teórico-práticos e todas as relações sociais que se devem à linguagem. Deste ponto, como forma de linguagem, a música também se tornou uma área que é estudada e influencia a sociedade (punk, hippie, funk etc.).

A música, após um tempo, passou a ser quantificada e estruturada em ritmo como forma de comunicá-la a terceiros, de maneira que seja possível reproduzi-la a partir de linguagens como na partitura, por exemplo. Partituras conceitos associados como tempo, pausas, batidas por minuto e métrica. Dentre essas divisões, o tempo surge como um principal fator. O tempo é a divisão principal, na qual tudo é mensurado e o que permite deduzir outros fatores rítmicos em uma composição musical [Semana 1981]. Como definido por Berry [1987]:

O tempo de uma música é a quantidade de batidas por minuto contidas na mesma. O número de batidas é definido pelo intervalo entre pulsos dentro do período de um minuto. O pulso será entendido como o sentido, subjacente às vezes à unidade regularmente recorrente pela qual o período de tempo da música é medido e suas divisões sentidas em algum nível especificado - a base para a contagem ou condução e para as indicações de metrônomo para “tempo”.

Para representar o tempo, duração dos sons e pausas que dependem desse tempo, criou-se as figuras musicais, ou figuras rítmicas (Figura 1), muito importantes e usadas na teoria musical para descrever uma composição.








Nome	Som	Silêncio	Duração
Semibreve		-	1
Mínima		-	1 / 2
Seminima		z	1 / 4
Colcheia		7	1 / 8
Semicolcheia		7	1 / 16
Fusa		7	1 / 32
Semifusa		7	1 / 64

Figura 1. Figuras musicais representativas das durações temporais relativas à semibreve [Dantas and Cruz 2018]

2.2. Jogos Sérios

Jogos sérios são jogos que aliam conceitos de simulação para ensino de pilotagem de avião, cirurgias, simulações de direção de carro e outros contextos. Ou seja, tendo um propósito em mente relacionado com a parte lúdica inerente de jogos de entretenimento. Os jogos sérios podem ser distinguidos de outros jogos pelos seus objetivos de design, onde eles têm como foco primário algo diferente do simples entretenimento [Laamarti et al. 2014].

Prensky [2003] traz dois pontos importantes para o uso de jogos digitais para aprendizagem: o primeiro é que os aprendizes no mercado de trabalho têm mudado de forma com o passar do tempo, e intelectualmente são diferentes dos aprendizes do passado. O segundo ponto é baseado nos jovens das gerações recentes estarem experienciando profundamente uma nova forma de divertir, através dos computadores e jogos digitais, e essa nova forma de entretenimento tem moldado suas preferências e habilidades, oferecendo um potencial enorme para o seu aprendizado, tanto quanto crianças quanto adultas [Prensky 2003].

3. Metodologia

Para este trabalho, é usada uma abordagem metodológica para design de jogos guiada pela téttrade de elementos idealizados por Schell [2015], que se baseia nos elementos: **tecnologia**, ou a base que dá suporte aos outros elementos e permitem que funcionem; **mecânica**, ou o conjunto de regras e ações possíveis do jogador; **estética**, sendo a aparência e identidade visual que passa um sentimento e; **narrativa**, a história que dá motivação e moral para o enredo. Assim, para o design deste jogo é proposto:

- **Tecnologia:** a decisão foi desenvolver um jogo que seja multiplataforma (web, mobile etc.), e pela grande facilidade para achar referências sobre o desenvolvimento usando a *game engine* Unity;
- **Mecânica:** ao invés das respostas visuais seguirem o ritmo de cada *input* (click, toque ou outro) pelo jogador, como acontece na maioria dos jogos de ritmo, será agregado sua capacidade de reconhecer o ritmo a partir da leitura de símbolos de partitura. Assim, o jogador depende menos de indicações visuais para entender o tempo da música e de seus *inputs*, os fazendo prestar mais atenção em conceitos como batidas por minuto, métrica e figuras rítmicas (símbolos de partitura que indicam divisões de tempo e pausas);
- **Narrativa:** a escolha foi por algo simples, um enredo que envolva o jogador assumindo o papel de um baterista em um ensaio de sua banda de praia. Enquanto

ensaia um surfista está no mar em uma prova de surf e curtindo a música. O desempenho do baterista, controlado pelo jogador e seu ritmo, influencia na forma como o surfista se sai em uma competição. O jogador precisa focar em fazer um bom ensaio e não fazer o surfista cair. Daí o nome do jogo ser “Ondabeat”;

- **Estética:** a temática de surf, artes que evocam praia, e o estilo de música surf rock se encaixam perfeitamente com a narrativa e trazem ideias para como planejar as músicas usadas em cada estágio do jogo.

Ao final, o jogo poderá ser avaliado com estudantes, a fim de analisar de os mesmos, após jogá-lo conseguiram aprender um pouco de ritmo musical e a teoria envolvida nele, além, é claro, de se divertirem.

4. Considerações Finais

Este trabalho de graduação tem como foco o desenvolvimento de um jogo digital com base na tetrade de Shell que terá como propósito o ensino de ritmo conforme usado e simbolizado em partituras. Como forma de juntar uma habilidade natural e importante ao ser humano, sua coordenação motora e senso rítmico, através de um meio que é mais presente e intrínseco às gerações modernas, pensa-se que um jogo digital que pode ensinar esta habilidades que possam se tornarem úteis em um ambiente externo ao do jogo.

Ritmo é algo natural e importante ao ser humano, tanto num âmbito intrapessoal e conhecimento do corpo, tanto para aptidão musical em si, assim é algo que sempre é do interesse humano em aprender como fazer seu corpo se mover de forma ritmada e sua mente reconhecer padrões de ritmo. Dessa forma podemos ter um método interativo que avalia sua habilidade através de um método lúdico, mas ao mesmo tempo preciso, pontuando sua capacidade e o desafiando a melhorar.

Referências

- Berry, W. (1987). *Structural functions in music*. Courier Corporation.
- BNCC (1998). Pcn ensino fundamental (1º ao 5º ano). *Base Nacional Comum Curricular*. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/implementacao/biblioteca-de-apoio/pcn-ensino-fundamental-1-ao-5-ano/>>. Acessado em: 28 de maio de 2021.
- Dantas, J. D. and Cruz, S. d. S. (2018). Um olhar físico sobre a teoria musical. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 41.
- Henrique, A. and Mota, R. (2021). Mercado de jogos no brasil deve atingir us\$ 2,3 bilhões em 2021. *Olhar Digital*. Disponível em: <<https://olhardigital.com.br/2021/05/05/games-e-consoles/mercado-de-jogos-no-brasil-2021-pesquisa/>>. Acessado em: 28 de maio de 2021.
- Laamarti, F., Eid, M., and El Saddik, A. (2014). An overview of serious games. *International Journal of Computer Games Technology*, 2014.
- Prensky, M. (2003). Digital game-based learning. *Computers in Entertainment (CIE)*, 1(1):21–21.
- Schell, J. (2015). *The Art of Game Design: A book of lenses*. Carnegie Mellon, 2nd edition.
- Semana, P. (1981). *Linguagem e Poder - Pensamento Político* 42. Universidade de Brasília, 1st edition.