

Formação de Professores e Tecnologia Digital - Utilização do Jogo *Musikinésia* na Educação Musical

Rogério Augusto Bordini*

Marcia Rozenfeld Gomes de Oliveira

Universidade Federal de São Carlos, Centro de Educação e Ciências Humanas, Brasil

RESUMO

As escolas a cada vez mais sofrem pressão para que suas ações pedagógicas estejam alinhadas com o contexto tecnológico no qual os alunos estão imersos. No entanto, de que maneira os professores têm se apropriado das tecnologias digitais para o ensino no sentido de auxiliar seus alunos na construção dos conhecimentos? Diante desta questão, o presente trabalho tem como objetivo apresentar os resultados coletados durante uma investigação realizada com dois professores de Educação Musical acerca do uso pedagógico de *Musikinésia*, jogo educacional eletrônico voltado ao ensino e treino de teclado e leitura musical. Por meio dessa pesquisa, foi possível identificar as dificuldades enfrentadas pelos docentes no momento de integrar um recurso digital em sala de aula, problema este que também nos leva a refletir sobre como as instituições de ensino superior estão capacitando os professores em formação para a integração de tecnologias digitais em contextos de aprendizagem.

Palavras-chave: formação de professores, jogo *Musikinésia*, educação musical

1 INTRODUÇÃO

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) têm influenciado diretamente na forma como realizamos atividades cotidianas, bem como na manipulação, aquisição e transmissão de informações, atuando até mesmo em interações socioculturais. Por outro lado, as facilidades proporcionadas pelas tecnologias (computadores, TVs, celulares, videogames) são ainda pouco exploradas sob uma ótica educativa nas escolas, e esse motivo, deve-se em grande parte à falta de preparo de professores em lidar com as TDICs. Esse fator é decorrente, em muitos casos, de uma formação inicial lacunar, com um reduzido treinamento direcionado ao uso das TDIC para a prática do ensino. Assim, esses professores podem ser identificados como imigrantes digitais justamente por usarem uma linguagem da era pré-digital, mas que agora precisam se adaptar ao novo modelo de sociedade cujas interações sociais e fontes de informação/conhecimento estão predominantemente embasadas em um cenário amplamente tecnológico [1].

Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo apresentar alguns resultados obtidos a partir da dissertação de mestrado do autor deste artigo, o qual se propôs em desenvolver uma pesquisa centrada na formação de professores, tendo como foco o processo de aprendizagem docente para atender as demandas tecnológicas dos dias atuais, bem como identificar quais são as lacunas formativas que dificultam o aprendizado/utilização destas tecnologias em sala de aula.

Para esta investigação, foi utilizado o jogo educacional *Musikinésia*, por meio do qual foi possível realizar aplicações práticas com os professores a fim de coletar dados sobre suas maneiras e dificuldades de se apropriarem de um recurso digital para o ensino.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Mesmo com a modernização das escolas com a compra de equipamentos e iniciativas que trouxeram os jogos para as salas de aula, ainda presencia-se uma falta de preparo por parte dos professores na utilização de tais equipamentos tecnológicos em suas ações pedagógicas de forma crítica e planejada. Somente a presença de computadores na classe não garante a qualidade de ensino aos estudantes, pois se faz necessário seu uso mediante um propósito mediado pelo professor [2].

Assim, a fim de garantir boa integração do uso da tecnologia com o ensino de conteúdos específicos, o professor deve ser conhecedor da tecnologia e de suas funcionalidades a fim de promover facilidades na construção do conhecimento com o aluno [3].

Contudo, para que o professor consiga trabalhar tais conteúdos atrelados ao uso de tecnologias, faz-se necessário um conhecimento mais amplo, capaz de integrar o uso de tecnologias aos conhecimentos pedagógicos e de conteúdo. Mishra e Koehler [4] chamam essa modalidade de *Conhecimento Tecnológico Pedagógico de Conteúdo* (*Technological Pedagogical Content Knowledge – TPACK*), o qual se baseia na intersecção entre conhecimento do professor acerca do conteúdo específico, pedagogias gerais e tecnologias em um determinado contexto de ensino.

Muitas pesquisas [5][6][7][8] têm demonstrado que os jogos eletrônicos são recursos que podem suscitar condições favoráveis para que docentes consigam, de fato, aliar tais conhecimentos pedagógicos, tecnológicos e de conteúdo, propiciando um contexto de aprendizagem altamente significativo aos aprendizes. No item a seguir serão apresentados estudos referentes à utilização de jogos na educação.

2.1 Aprendizagem Baseada em Jogos

As discussões sobre a utilização de jogos eletrônicos para fins educacionais têm crescido significativamente nos últimos anos e, a cada vez mais, vem ganhando adeptos e pesquisadores na área. Não é de hoje que muito tem se pesquisado acerca dos jogos como artefatos capazes de serem utilizados para além do entretenimento. Os *games*, pertencentes às novas tecnologias de interatividade, há gerações fazem parte da realidade do público infanto-juvenil, influenciando na forma de pensar e agir dos jogadores [9].

Devido à vasta disponibilidade de títulos e gêneros, os *games* oferecem uma gama de conteúdos a serem explorados de forma dinâmica na educação, seja como complemento das disciplinas curriculares ou, até mesmo, a tratar de questões socioculturais (através dos jogos sérios), retirando o aluno de uma posição meramente passiva e o inserindo como agente ativo do aprendizado. Segundo Corrêa [10], os *games* ainda podem contribuir com aspectos psicológicos, uma vez que podem funcionar como estimulantes à cognição; ao desenvolvimento dos meios de expressão e da criatividade através da diversidade de narrativas encontradas nos *games* e aos conteúdos tratados em jogos sérios ou educativos que incorporam princípios de

*e-mail: rogerio.bordini@sead.ufscar.br

aprendizagem específicos (identidade, interação, riscos, customização, desafios sociais, etc).

Ademais, os *games* por si mesmos já trazem sistemas que precisam ser aprendidos para serem dominados. Segundo Gee [7], os bons jogos trazem bons princípios de aprendizagem, caso contrário as pessoas não aprenderiam a jogá-los e perderiam o interesse por eles. A aprendizagem baseada em jogos também é defendida por Squire [5] como uma forma de engajar os alunos em atividades significativas e permitir que assumam novas identidades, explorem mundos e aprendam. Segundo o autor, “essas teorias argumentam que aprendemos melhor quando estamos engajados em atividades orientadas a objetivos nas quais estamos significativamente engajados e convidados a assumir a identidade de especialistas (...)” [5].

Quanto à utilização de jogos voltada ao ensino de música, Motta e Garone [11] fazem uma abordagem das tecnologias como recursos capazes de complementar o processo de ensino de música, além de discutirem como os *games* podem atuar como facilitadores no processo de aprendizagem de conhecimentos musicais específicos. Nesse sentido, os *games* são eficazes por serem tecnologias digitais dotadas de propriedades sonoro-visuais interativos, que acabam funcionando como estímulos à assimilação de conteúdos musicais.

No caso do *Musikinésia*, – que será apresentado no item a seguir – essa relação ocorre principalmente no sentido de relacionar as teclas do teclado musical às posições de suas respectivas notas no pentagrama (estímulos visuais). Além disso, os sons funcionam como estímulos capazes de colaborar na memorização das teclas, que podem ser associadas conforme o jogador interage com o teclado e atenta-se à gradação e diferença de alturas entre as teclas (como numa escala natural ascendente de Dó a Si, por exemplo).

3 APRESENTAÇÃO DE MUSIKINÉSIA E GAME DESIGN

*Musikinésia*¹ é um jogo eletrônico para computadores e tablets idealizado para ajudar alunos de cursos de Música na aprendizagem das teclas no teclado musical, além de ensinar outros conceitos musicais básicos, como pentagrama, notas musicais, claves de sol, oitavas, acidentes e andamentos.

O jogo foi desenvolvido² entre 2014 e 2016 pelo Laboratório de Objetos de Aprendizagem (LOA)³ da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), espaço interdisciplinar de estudos e pesquisas de novas tecnologias e metodologias para o desenvolvimento de objetos de aprendizagem interativos abertos, concentrados na utilização dos *games* como objetos capazes de proporcionar um aprendizado lúdico ao estudante/jogador.

A mecânica baseia-se no ato de tocar as notas de uma linha melódica utilizando o teclado musical, pressionando as teclas correspondentes com o mouse ou com o teclado do computador (Figura 1). Essas notas atravessam a tela da direita para a esquerda e o jogador deve tocá-las no momento em que entrarem numa região delimitada na partitura, onde é preciso pressionar as teclas correspondentes às respectivas notas. Caso o jogador cometa uma quantidade grande de erros, seu medidor de desempenho diminuirá e ele precisará recomeçar a música.

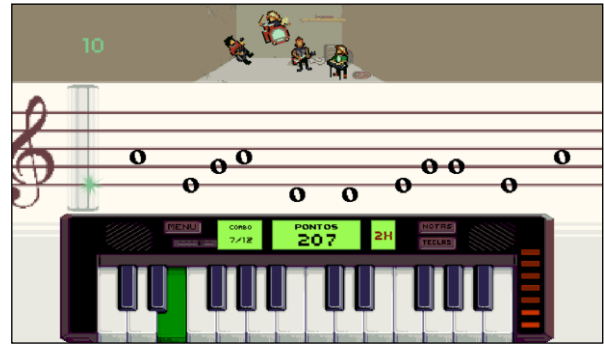


Figura 1: Demonstração de jogabilidade de *Musikinésia*

O jogo narra a bem humorada história de Tom, um jovem que encontra um teclado musical dotado de um poder especial chamado *musikinésis*. No entanto, leigo em música, o protagonista decide aprender o instrumento para descobrir seus dotes mágicos.



Figura 2: Exemplo de diálogo entre os personagens do jogo (Tom e seu pai).

Como visto nas Figuras 1 e 2, o jogo possui um visual 2D, com gráficos desenhados seguindo o estilo Pixel Art (arte pixelizada). Todas as músicas do jogo receberam especial atenção durante seu processo de design. Dois estudantes e um professor de Música elaboraram um esquema de aprendizagem com base na compreensão de como o jogador/estudante aprende a ler uma partitura junto com o teclado. Assim, as músicas foram produzidas seguindo um plano de composição no qual constava a indicação das notas que deveriam ser utilizados para cada fase e o estilo musical consonante a cada mundo da aventura. A seguir é exemplificado como esses conceitos musicais são trabalhados paralelamente à narrativa, dividido pelas fases do *game*:

- **Subúrbio:** é apresentado as noções básicas de leitura musical (pentagrama e clave de sol). Na narrativa, o pai de Tom ensina os conceitos básicos do instrumento e teoria musical.
- **Máfia:** é trabalhado o conceito de andamento (velocidade da música). Na narrativa, o chefe Dom Macarrone desafia Tom a tocar músicas com alteração da velocidade.
- **Pirata:** apresentação dos sustenidos e bemóis. Na história, Tom precisa ajudar o Pirata Morgan a capturar outro pirata e aprende a causar “acidentes” usando a *musikinésis*.

Ademais, *Musikinésia* oferece alguns elementos importantes para facilitar sua aplicação em sala de aula. O jogo permite a integração de um teclado MIDI/USB que pode ser usado como controle para a execução das músicas. Além disso, o acesso aberto⁴ a todos os componentes de *Musikinésia* para adaptação e,

¹ O jogo pode ser gratuitamente acessado no seguinte endereço: <http://www.loa.sead.ufscar.br/musikinesia.php>

² O autor deste trabalho atuou como *game designer*, músico e especialista de conteúdo no referido projeto, o qual serviu como recurso tecnológico a ser explorado pelos professores participantes da dissertação apresentada.

³ <http://www.loa.sead.ufscar.br/>

⁴ O jogo, bem como todos os seus componentes, estão disponíveis para a comunidade no Repositório Digital Livre Saber (livresaber.sead.ufscar.br), repositório digital de acesso livre da SEaD/UFSCar, onde é organizado um acervo de objetos

mesmo para o desenvolvimento de outro jogo educacional, também é um importante fator para atendimento das demandas educacionais dos professores.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa, de caráter qualitativo-descritiva, se preocupou em observar e descrever as interações de professores do ensino superior em um curso de Música frente à apropriação de um jogo eletrônico como recurso didático ao ensino. Essa investigação ocorreu com dois professores⁵ do curso de Educação Musical presencial da UFSCar, cujo processo ocorreu em duas etapas. A primeira baseou-se em duas entrevistas semiestruturadas, agendadas individualmente com cada um dos sujeitos da pesquisa e registradas por meio de áudio. Essas entrevistas foram fundamentais para conhecer melhor a trajetória dos professores, suas carreiras enquanto docentes, suas formações acadêmicas e seus conhecimentos acerca de tecnologias digitais.

A segunda etapa da investigação consistiu em aplicações práticas do jogo *Musikinésia* em sala de aula. Ambos os professores se dispuseram em aplicar o jogo eletrônico nas aulas de Teclado I, as quais foram divididas em duas turmas de 7 a 10 alunos, sendo cada professor responsável por cada uma delas. O perfil dos discentes que frequentaram a disciplina era diverso, sendo em sua maioria alunos conhecedores de música com habilidade de leitura de partitura, porém, com pouco ou nenhum conhecimento em teclado.

As aplicações do jogo pelos professores ocorreram no primeiro semestre de 2015 durante uma aula do Professor A e outra do Professor B na UFSCar, sendo que cada aluno teve um tempo médio de 20 minutos para experimentar o jogo dentro de uma aula de 1 hora e 40 minutos. Para cada aplicação foram montados três *sets* com o jogo, sendo que cada um deles era composto por um notebook, um teclado com cabo MIDI/USB e fones de ouvido. O envolvimento do pesquisador durante as aplicações do jogo nas classes de Teclado I limitou-se à observação da prática e ao suporte técnico, com a montagem dos *sets* com o jogo e supervisão de possíveis falhas que poderiam surgir.

Na primeira aplicação, o Professor B organizou os alunos em pequenos grupos de três para irem até a sala com os *sets* e testarem o jogo. Enquanto esses alunos iam até a outra sala, ele permaneceu com o restante da classe realizando uma atividade de teclado.

Na segunda aplicação foi realizado o mesmo procedimento, com a diferença de que o Professor A organizou os alunos por categorias de dificuldade de aprendizado durante a aplicação: primeiro foram os alunos com menos experiência em teclado, em seguida os de nível intermediário e, por último, os mais experientes. Desse modo, o professor pôde ter um controle maior das aplicações, facilitando em sua observação do desempenho dos alunos em relação à experiência com o jogo eletrônico.

Ao final das sessões foram realizadas conversas com os alunos para saber de suas impressões com *Musikinésia*, abrindo espaço para sugestões de melhorias, debate de como o jogo pôde aprimorar o conhecimento acerca de teclado e como ele poderia ser utilizado enquanto recurso tecnológico em futuras atividades de Educação Musical.

Em todas as intervenções realizadas com os professores (entrevistas, diálogos e aplicações com os jogos) foi possível coletar importantes dados por meio de observação, gravações de áudio e anotações, cuja posterior descrição dessas intervenções permitiu uma análise mais focada dos dados (item a seguir).

educacionais multimídia produzidos como recursos educacionais abertos.

⁵ A fim de preservar as identidades dos sujeitos da pesquisa, os chamaremos aqui de Professor A e Professor B.

4.1 Análise de Dados

Findadas as aplicações práticas, iniciou-se o processo de análise das informações coletadas em ambas as etapas da investigação, cujos dados foram analisados com base nas categorias temáticas apresentadas a seguir:

- **Categoria 1:** Perfil e Formação Acadêmica dos Sujeitos da Pesquisa;
- **Categoria 2:** Formação dos Sujeitos da Pesquisa Frente ao Uso das Tecnologias;
- **Categoria 3:** Pensamento do Professor Sobre o uso das Tecnologias no Ensino e Aprendizagem (Conhecimento Pedagógico de Conteúdo [12]; Conhecimento Tecnológico de Conteúdo [4]; Ciclo de Vida Profissional dos Professores [13].
- **Categoria 4:** Estratégias de Aplicação do Jogo *Musikinésia* (relatos dos professores nos estágio pré e pós aplicação do jogo);
- **Categoria 5:** Resultados Obtidos Pelos Professores no Uso da Tecnologia (Estratégia Pré-Instrucional, Co-Instrucional e Pós-Instrucional [14]).

De acordo com os dados analisados, foi possível conceber que ambos os professores vivenciaram contextos de formação inicial e aprendizagem tecnológicas semelhantes, pois os dois foram graduados pelo mesmo curso (Bacharelado em Música pela Unicamp) e aprenderam a utilizar as tecnologias digitais (computadores, softwares musicais e jogos eletrônicos) de forma autodidata. Isso demonstrou, de certa forma, uma lacuna sobre o uso de tecnologias na formação inicial dos professores.

No entanto, algumas diferenças podem ser levantadas entre as formas como pensam na utilização de jogos eletrônicos em contextos de aprendizagem. O professor Professor A, apesar do pouco conhecimento relacionado aos jogos, apresentou um pensamento mais sistemático na aplicação do *Musikinésia* com seus alunos, pois sua utilização foi considerada durante a formulação do plano de aula da disciplina. Professor B, embora tenha aceitado aplicar o jogo em suas aulas, acreditou que o *game* surtiria melhores resultados se fosse explorado fora do contexto de ensino, como um apêndice capaz de complementar o conteúdo. Nesse caso, podemos identificar duas linhas de pensamento distintas que podem resultar em diferentes formas de se utilizar um mesmo recurso digital para o ensino, o que nos indica que não há um modelo de estratégia mais eficaz do que outro, pois as tecnologias digitais necessitam ser apropriadas, exploradas e adaptadas conforme as necessidades do professor.

Também é possível identificar diferenças referentes ao tempo de experiência na carreira dos docentes, sendo que o Professor A, segundo Huberman [13], encontra-se na *fase de diversificação*, em que possui boa experiência na docência, mas sente necessidade de trazer elementos novos para suas práticas pedagógicas, e o Professor B situa-se na *fase de entrada* na carreira, em que apresenta grande motivação para lecionar, porém possui inseguranças.

Em relação às estratégias de aplicação do jogo adotadas por ambos os professores, foi possível analisar que a estratégia escolhida pelo Professor A, por exemplo, foi mais semelhante à que Eck [14] chama de *pré-instrucional*, na qual o docente demonstra preocupação antecipada em integrar um jogo em uma disciplina, mesmo esta já possuindo uma ementa pré-definida, com objetivos e métodos estabelecidos, tendo ainda a precaução de organizar conteúdos capazes de preparar os alunos para a experiência com o jogo. Também foi possível identificar características das outras estratégias, como a *co-instrucional* (utilização de um jogo como recurso complementar) e pós-

instrucional (utilização do jogo para avaliar o desempenho dos estudantes).

No caso do Professor B, sua estratégia de aplicação do jogo aproximou-se mais do caráter *co-instrucional*, na qual utilizou o jogo mais como um meio de proporcionar um conhecimento extra aos alunos do que um elemento integrante da disciplina. Notoriamente ele não fez uma preparação prévia da integração do jogo ao conteúdo da disciplina e também não o utilizou como recurso avaliador. Ademais, Eck [14] ressalta que não existe um modelo pré-estabelecido de como realizar aplicações bem sucedidas de jogos eletrônicos, uma vez que a eficiência da aplicação virá das estratégias pedagógicas adotadas pelo professor e de suas necessidades, o qual precisará ter bom conhecimento pedagógico de conteúdo e domínio do uso de tecnologias, em especial daquela que será utilizada em sala de aula.

Contudo, por meio dos dados coletados pelas entrevistas e pelas aplicações do jogo aos alunos de Teclado I, foi possível notar que ambos sentiram-se inseguros em como realizar a integração do jogo à disciplina, embora, por fim, tenham conseguido encontrar formas possíveis de trabalhá-lo com os alunos. As aplicações com o jogo *Musikinésia* somente foram possíveis devido ao conhecimento tecnológico prévio dos professores, o qual foi adquirido de modo informal durante suas vidas. Esse conhecimento foi necessário para que se interessassem em trazer um jogo eletrônico para a sala de aula, mesmo que tenham se sentido incertos quanto sua aplicação.

Essa insegurança dos professores, tanto no sentido da apropriação pedagógica do *game* quanto no seu uso técnico, acenam para um problema ainda maior relacionado ao perfil dos docentes que as instituições de ensino superior estão formando. Muitos cursos formadores ainda não estão oferecendo preparação suficiente para seus alunos lidarem com as tecnologias digitais de forma criativa, pedagógica e articulada ao conteúdo de suas aulas. A formação inicial de ambos os professores, por exemplo, se deu na mesma instituição (Unicamp) e no mesmo curso de graduação (Bacharelado em Música), no entanto, mesmo com a diferença de doze anos entre a formação de Professor A (1993) com a de Professor B (2005), a graduação não implementou mudanças tecnológicas significativas capazes de contribuir com a aprendizagem musical de seus alunos, tanto que alguns de seus discentes egressos (como no caso, Professor A e Professor B) procuraram por outras vias para a aprendizagem tecnológica.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final desta pesquisa foi possível alcançar os objetivos esperados, por meio da coleta de dados acerca de que modo os professores se relacionam com as tecnologias digitais em sala de aula – em especial com os *games* – e se eles foram, de fato, preparados realizar tal integração.

Para tanto, foi necessário realizar uma investigação acerca do histórico de formação de dois professores do curso de Educação Musical da UFSCar, bem como aprenderam a lidar com as tecnologias digitais e como se relacionam com jogos eletrônicos aplicados em contextos de ensino.

Igualmente foi possível concluir que, antes que os professores tragam os jogos eletrônicos para a sala de aula – a não ser que, logicamente, já possuam conhecimento técnico e pedagógico para tanto – é necessário que os cursos de graduação revejam suas estruturas curriculares em favor da implementação de mais disciplinas capazes de oferecer formação tecnológica aos futuros professores.

A aprendizagem de como utilizar computadores e softwares educacionais (e os *games* podem ser inclusos nesse quesito) é fundamental para que professores saibam como integrá-los ao ensino. Contudo, o contato superficial e meramente tecnicista relacionado às tecnologias digitais não é suficiente para que

docentes sejam capazes de criar contextos de aprendizagem significativos aos alunos. Mais imprescindível é que as capacitações tecnológicas preparem os professores para refletirem sobre o uso criativo, crítico e flexível dos recursos digitais, de modo que tenham independência e segurança para integrá-los nas práticas pedagógicas. Nesse sentido, a base de ensino proposta por Mishra e Koehler [4] conhecida como *Conhecimento Tecnológico Pedagógico de Conteúdo (Technological Pedagogical Content Knowledge – TPACK)* tende a apresentar aos professores em formação os subsídios teórico-práticos necessários para a boa integração dos conhecimentos pedagógicos, tecnológicos e de conteúdo.

Ademais, apesar do pouco oferecimento de cursos gratuitos no Brasil, o incentivo para a busca de formações continuadas que sejam capazes de oferecer a complementação tecnológica aos professores em exercício também se faz importante. Embora todas as lacunas formativas não possam ser esgotadas em um único curso de atualização, o mais importante é que o professor tenha consciência de que seu aprendizado tecnológico faz parte de um processo no qual adquira mais segurança e habilidade à medida que explora as potencialidades das tecnologias digitais em seu próprio cotidiano.

Dessa forma, portanto, estaremos dando mais alguns passos para a redução do antigo abismo existente entre a realidade tecnológica dos alunos e do atual sistema de educação brasileiro, sobretudo, no que se refere à formação de professores.

REFERÊNCIAS

- [1] M. Prensky. *From Digital Natives to Digital Wisdom: Hopeful Essays on Education*. Corwin. 2012.
- [2] V. M. Kenski. *Tecnologias e ensino presencial e a distância*. 6 ed. Campinas, SP: Papirus, 2008.
- [3] R. S. Araújo. Contribuições da Metodologia WebQuest no Processo de Letramento dos alunos nas séries iniciais no Ensino Fundamental. In: L. P. L. Mercado (org.). *Vivências com Aprendizagem na Internet*. Maceió: Edufal, 2005.
- [4] P. Mishra; M. Koehler. *Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge*. *Teachers College Record*. Volume 108, Number 6. 2006, pp. 1017–1054.
- [5] K. Squire. *Games, Learning and Society: Building a Field*. *Educational Technology*, p. 51-54, sep./oct. 2007. p. 52-53.
- [6] K. Salen; R. Torres; L. Wolozin.; R. Rufo-Teppe; A. Shapiro; *Quest to Learn: Developing the School for Digital Kids*. The John D. and Catherine T. MacArthur Foundation on Digital Media and Learning, English edition. The MIT Press, 2010.
- [7] J. P. Gee. *What video games have to teach us about learning and literacy*. New York: Palgrave Macmillan, 2007.
- [8] R. Sandford; M. Ulicsak; K. Facer; T. Rudd. *Teaching with Games: Using commercial off-the-shelf computer games in formal education*. Bristol: Futurelab. 2006.
- [9] L. Annetta. *Video Games in Education: Why They Should Be Used and How They Are Being Used*. Ohio: Rotledge, 2008.
- [10] E. S. Corrêa. *Aprende-se com games? Com a palavra, os jogadores*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. 2010.
- [11] F. Motta; E. Garone. Melodic: design instrucional de um jogo para o ensino de música. Universidade Federal do Espírito Santo. In *Proceedings of SBGames 2013. Art & Design Track – Full Papers*. 2013.
- [12] L. S. Shulman. Research on teaching. A historical and personal perspective. In: F. K. Oser; *Those who understand: knowledge growth in teaching*. *Educational Researcher*, 15 (2), 1986.
- [13] M. Huberman. O Ciclo de vida profissional dos professores. In: A. Nóvoa (org.). *Vidas de professores*. 2. ed. Portugal: Porto Editora, p. 31-61, 1992.
- [14] V. Eck. *Digital game-based learning: it's not just the digital natives who are restless*. Educause. 2006.