

Iniciação ao piano com suporte de novas tecnologias: uma análise preliminar do aplicativo piano maestro

Felipe Novaes Cantão

Instituto Estadual Carlos Gomes
lpecantao@gmail.com

Comunicação

Resumo: Esse artigo apresenta reflexões sobre o uso de novas tecnologias para o auxílio do ensino de piano, suas possibilidades, tendências, inovações, resistências e transformações ocorridas na sala de aula. Apresenta como foco principal, a análise preliminar do aplicativo Piano Maestro, pertencente a empresa JoyTunes, que desde o ano de 2010, busca desenvolver ferramentas digitais para dar suporte a educação musical e o ensino de piano. A análise do aplicativo olhará desde a estrutura de funcionamento, levando em consideração os ambientes digitais, interfaces e recursos; exposição do repertório base; a forma como o aplicativo aborda a leitura da notação musical; técnicas do piano utilizadas em cada parte do curso; possíveis habilidades musicais a serem desenvolvidas e conceitos fundamentais para a formação de pianistas iniciantes.

Palavras-chaves: Ensino de piano; novas tecnologias; educação musical.

1. Ensino do piano e as novas tecnologias

Este trabalho tem como objetivo analisar as funcionalidades do aplicativo Piano Maestro, suas características musicais, tendências pedagógicas, bem como possíveis lacunas e benefícios para seus usuários, sabendo que o uso de tecnologias na educação já se apresenta como um caminho sem volta.

Com o uso de aplicativos ou programas de computador, a educação musical pode ganhar ferramentas inovadoras para o ensino e aprendizagem. Segundo Hartley (2006), uma das principais vantagens do uso de novas tecnologias, é possibilitar o “Ensino Direto”, aquele que não precisa de um professor em todo o processo de conhecimento. Já para Dannenberg (1993), o uso de softwares para o ensino do piano proporciona uma aceleração nos estudos, melhor assimilação rítmica e a flexibilização do currículo, atendendo de forma mais personalizada cada aluno.

Para Young (2014), o aplicativo Piano Maestro proporciona uma rápida assimilação da leitura da notação musical tradicional, mesmo para aqueles que nunca tiveram contato com música; cria uma sensação imediata de estar fazendo música, o que atrai crianças de todas as idades, e uma rápida evolução no aprendizado do piano.

Pesquisas a longo prazo, sobre o Piano Maestro, estão sendo realizadas pela *Berklee College of Music, Kansas University* e *Louisiana State University*, porém até a presente data não foi possível ter acesso a dados preliminares que pudessem corroborar com esse trabalho.

Apesar do crescente desenvolvimento de tecnologias para o ensino do piano e dos dados expostos acima, são em número minoritário a parcela de professores, de acordo com Turner (2009), que utilizam algum tipo de recurso tecnológico dentro de sua prática de ensino. Em contrapartida, o artigo *“How Has technology changed music Lessons?”*, demonstra que existem mais de 300 mil resultados para o aprendizado de música por meio de jogos no “Google”; 500 apps¹ na “App Store” e pelo menos 3.4 milhões de membros em fóruns online em busca de materiais ou aulas de música.

Apesar do crescente desenvolvimento de tecnologias para área da música e mais especificamente para o ensino do piano, são em número minoritário a parcela de professores, de acordo com Turner (2009), que utilizam algum tipo de recurso tecnológico dentro de sua prática de ensino. A autora justifica tal problemática a partir da seguinte afirmação:

A tecnologia pode ter sido descartada como novidade, evitada por ser elemento desconhecido ou estigmatizada pela falta de confiabilidade [...], medo de desempenho não musical, mais uma despesa a um currículo que já é cumprido a anos, considerada ineficiente ou desnecessária. (TURNER, 2009, p. 1, tradução minha).

Em contrapartida, o artigo *“How Has technology changed music Lessons?”*, demonstra que existem mais de 300 mil resultados para o aprendizado de música por meio de jogos no “Google; 500 apps na “App Store” e pelo menos 3.4 milhões de membros em fóruns online em busca de materiais ou aulas de música.

¹ Abreviação para *“application”*, do inglês, que significa aplicativo, programa, software, geralmente para celulares ou *tablets*.

O fato anterior é facialmente corroborado ao se digitar, em um site de busca, o termo “aplicativo piano”. Assim, pode-se encontrar uma gama de programas para computador, aplicativos para celular e *tablets*, que oferecem possibilidades de tocar piano por meio de instrumentos virtuais, realizar gravações, edição de partitura e até mesmo o aprendizado do instrumento de forma independente. Dentre esses aplicativos pode-se citar: “*Piano Maestro*”, “*Perfect Piano*”, “*GarageBand*”, “*Magic Piano*”, “*Grand Piano*” “*Yousician*”, dentre outros.

É cada vez mais comum encontrar crianças e adolescentes, que querem aprender música, buscando primeiramente *apps* para *tablets* ou *smartphones* em detrimento a professores de instrumento, que muitas vezes parecem não ter observado tal transformação e o potencial das novas tecnologias para sua própria formação e prática de ensino. Segundo Shuler (2009):

Como as tecnologias móveis tornam-se cada vez mais relevantes na vida das crianças ao redor do mundo, os ministérios nacionais de educação e escolas locais estão experimentando o uso desses dispositivos populares com diferentes propósitos de ensino e aprendizagem. [...] dispositivos móveis podem ajudar a promover o conhecimento, as habilidades e perspectivas, que as crianças precisarão para competir e cooperar no século XXI. (SHULER, 2009, p. 5, tradução minha).

Outra modificação que está ocorrendo nas aulas presenciais de piano e outros instrumentos, é o fato de professores e alunos expandirem a barreira da sala de aula ao se comunicar e trocar informações por meio de vídeo-aulas no “*YouTube*”, fóruns na internet e até mesmo realizando atividades musicais complementares, por meio de aplicativos aqui já mencionados.

2. Piano Maestro

O aplicativo Piano Maestro é um software de educação musical para o ensino e aprendizado do piano. O *App* começou a ser desenvolvido a partir do ano de 2010 pela *startup*² JoyTunes, fundada pelos irmãos Yuval e Yigal Kaminka, e Roey Izkovsky, com o objetivo de resolver a frustração de músicos iniciantes e a falta de motivação para a prática

² Companhias e empresas - geralmente de tecnologia - que estão no início de suas atividades e que buscam explorar atividades inovadoras no mercado.

do instrumento. Segundo os desenvolvedores, o aplicativo foi projetado para guiar o professor no ensino de pianistas iniciantes, utilizando apenas um iPad, com o *app* já instalado e um piano acústico, digital ou até mesmo um teclado, sem a necessidades de cabos.

Para o professor Young (2014), o funcionamento do PM³ lembra os jogos de videogame “Rock Band”, “Guitar Hero” ou “Guitar Bots”, no sentido que lhe é proposto, a leitura de uma notação (no caso a notação tradicional), enquanto você pode tocar seu instrumento em tempo real, tendo o acompanhamento MIDI, ao mesmo tempo em que o *app* “ouve” a execução atribuindo uma determinada pontuação.

O aplicativo está dividido em três seções, *Journey*, *Library* e *Holiday Songs*. A primeira seção contém a parte principal do PM, construída de capítulos em capítulos e em ordem gradual de dificuldade. Cada capítulo apresenta um grupo de canções e exercícios, com acompanhamento musical, focando em técnicas ou habilidades específicas.

Em *Library*, encontram-se mais de duas mil e quinhentas músicas, centenas de exercícios adicionais, de acordo com o nível (*elementery*, *1A*, *2A* etc.), ou por categorias (*Classical*, *Pop & Rock*, *Kids & Folk* etc.) e versões para o PM de métodos de ensino de piano, como por exemplo, *Hal Leonard Student Piano Library*, *Alfred’s Premier Piano Course* e *Piano Pronto* de Jennifer Eklund.

Na terceira seção, o repertório das músicas está em ordem crescente de dificuldade, baseados em datas comemorativas ou estações do ano, que automaticamente são renovadas e substituídas de acordo com o calendário e novas atualizações.

FIGURA 1 – Tela de ambientes do aplicativo e seção Journey



Fonte: Acervo do pesquisador

³ A partir deste momento se usará PM para designar o aplicativo Piano Maestro.

3. Processo de aprendizado

Ao escolher uma música, existem dois tipos de modo de jogo - *Play* e *Learn*. No primeiro, é possível tocar uma música na íntegra, com acompanhamento musical. Já no segundo, a mesma música é subdividida em frases ou excertos, geralmente com andamento mais lento, executadas com mãos separadas, muitas vezes sem acompanhamento.

Em adição ao modo *Play*, existem múltiplas opções de assistência à execução (*practice options*), no qual o professor pode diminuir/aumentar o andamento, mostrar/esconder os nomes das notas (Dó-Ré-Mi ou C-D-E), escolher qual a mão gostaria de praticar e a opção de pausar o acompanhamento, até a nota correta ser executada.

FIGURA 2 – Modo de aprendizado e opções de execução



Fonte: Acervo do pesquisador

Ao iniciar o modo *Play*, o aluno pode visualizar quais notas tocará na música escolhida e qual será a primeira nota, por meio do teclado virtual. É apresentado logo em seguida um ou dois pentagramas, onde as notas a serem tocadas, surgem da direita para a esquerda. O *app* só registrará acertos quando o estudante tocar a nota no momento correto, marcado no aplicativo por uma barra azul na vertical logo após as claves. Quando bem-sucedido, cada nota fica na cor verde, do contrário ficando vermelha.

Após concluir uma música, o aluno é levado a uma tela de pontuação final com três quesitos de avaliação, porcentagem de acerto total e a imagem de três estrelas que vão sendo preenchidas pela pontuação conquistada. O primeiro quesito, chamado de *NOTES*, demonstra a relação da quantidade geral de notas e seus acertos. Já o *TIMING*, avalia a porcentagem de acertos de acordo com a duração de cada figura musical tocada. E por

último *ASSISTS*, demonstra quanto o aluno utilizou a opção de assistência de execução, sendo 100% equivalente a nenhuma assistência.

FIGURA 3 – Ambiente de jogo e pontuação final.



Fonte: Acervo do pesquisador

4. Análise do aplicativo

O PM foi escolhido dentre tantos outros, pois até a presente data, não apresenta nenhuma análise acadêmica, mesmo tendo, segundo os dados da Apple, o primeiro lugar no ranque de aplicativos para a educação, em mais de 20 países; 7 milhões de usuários em todo o mundo e 1 milhão de músicas tocadas por semana. Além de ter recebido prêmios como, por exemplo, *EMI Inovation Award*, *Winning Startup Sf Musicteh Sumit* e *The Best Tool For School 2013*.

4.1 Repertório

O aplicativo, apresenta mais de cento e trinta títulos de música, distribuídos em cinquenta capítulos. Desde o primeiro capítulo observa-se uma variedade de estilos e gêneros musicais, contemplando a música erudita, canções populares de vários lugares do mundo, incluindo o Brasil, temas de TV, filmes e músicas infantis.

A seguir, um exemplo da estrutura de repertório dos dez primeiros capítulos:

Capítulo 1 – Mão direita (Dó central)

- Vivaldi's Spring – versão simplificada
- Rocking
- The Great Quest – Música orquestral

Capítulo 2 – Mão direita (Dó central e Ré4).

- Silent Night – música natalina
- The Star-Spangled Banner – Hino Nacional Americano – simplificado
- Hava Nagila – Música folclórica judaica.
- The Blue Danube – Valsa de J. Strauss

Capítulo 3 – Mão Direita (Dó4, Ré4 e Mi4)

- Warm Up – exercício para nota mi.
- Hot Cross Buns – música infantil inglesa
- Mary Had a Little Lamb – música infantil

Capítulo 4 – Mão Direita (Dó4, Ré4 e Mi4)

- Cookie Jar – música original PM
- Wedding March – Marcha de R. Wagner
- Aida Theme – Ária da ópera de G. Verdi.

Capítulo 5 – Mão Esquerda (Sol3, Lá3 e Si3) e Mão Direita (Dó4, Ré4 e Mi4)

- Sunny Day – música original PM
- Walking Down The Road – música original PM
- Beethoven 5th Symphony – versão simplificada
- William Tell Theme – Tema de G. Rossini.
- Mirror Challenge 1 – exercício para ambas as mãos

Capítulo 6 – Mão Esquerda (Sol3, Lá3 e Si3) e Mão Direita (Dó4, Ré4 e Mi4)

- Festival In Town – música original PM
- Kiss You – Canção da banda One-Direction – simplificada
- Let's Party – exercício para duas mãos
- Glad You Came – Canção da banda The Wanted – simplificada
- Apologize – Canção da banda One Republic – simplificada.

Capítulo 7 – Mão Esquerda (Sol3, Lá3 e Si3)

- Warm Up – exercício de aquecimento
- Ai Se Eu Te - Pego - (Nossa) – Canção de Michel Telo – simplificada
- Country Walk – Música country americana
- Waka Waka – Canção interpretada por Shakira.

Capítulo 8 – Mão Esquerda (Sol3, Lá3 e Si3)

- Oh Yeah! (Rock) – Canção original PM
- Greensleeves – Canção do século XVI
- Finger Twister – exercício em andamento rápido.

Capítulo 9 – Mão Esquerda (Sol3, Lá3 e Si3) e Mão Direita (Dó4, Ré4 e Mi4)

- Minor Dream (Hip Hop) – Canção original PM
- Für Elise – Obra de L. V. Beethoven - simplificada

- Twinkle Twinkle – Canção infantil
- Mirror Challenge 2 – exercício para ambas as mãos

Capítulo 10 - Mão Esquerda (Sol3, Lá3 e Si3) e Mão Direita (Dó4, Ré4 e Mi4)

- Old McDonald – Canção Infantil
- Alla Turca (Turkish March) – Obra de W.A. Mozart – simplificada
- Gangnam Style – Música Pop Coreana – simplificada

4.2 Introdução as teclas

Como suporte técnico, o PM oferece vídeos (em inglês) em forma de tutorias, que abordam a postura correta do corpo, posicionamento ideal de mãos e dedos, diferenças de posicionamento das notas no pentagrama, figuras e seus valores e fórmulas de compasso. Esses vídeos possuem uma duração máxima de um minuto e são uma breve introdução a cada conteúdo ou técnica, o que sugere a necessidade de um estudo prévio e/ou paralelo dos conceitos da leitura e escrita musical.

4.3 Abordagem de leitura

A partir da década de 1960, segundo Uszler (1995), os métodos de piano começaram a classificar a abordagem de ensino da leitura musical em três categorias: Dó central, múltiplas tonalidades e abordagem intervalar. Já a partir de 1990, surgem as primeiras publicações que combinam mais de uma abordagem (ecclética), para proporcionar uma maior vantagem na leitura.

A introdução a leitura musical ao piano no aplicativo PM, é realizada por meio da abordagem a partir do Dó Central, durante toda a parte introdutória da modalidade *Journey*. Tal escolha cria um número significativo de vantagens listadas por Uszler (1995, p. 108):

1. Facilidade de localização visual no piano.
2. Fixação de uma determinada gama de notas e seus sons.
3. Desenvolvimento do sentido de localização do Dó Central.
4. Associação de determinados dedos a notas e alturas.

Entretanto, a escolha exclusiva do Dó Central como abordagem de leitura, pode também provocar, segundo a mesma autora, certas deficiências no aprendizado:

1. Induz o aluno a tocar com as duas mãos muito próximas ao corpo.
2. Leitura de dedos e não das notas do pentagrama.
3. Pouca variedade de sons não estimulam o ouvir e a imaginação.
4. Dificuldade na leitura por blocos ou formas.

4.4 Conteúdos, técnicas e habilidades

A notação musical tradicional é introduzida desde o primeiro capítulo, com a utilização da clave de sol, semínima, pausa da semínima, mínima (capítulo 4) e colcheia (capítulo 15), em pelo menos duas fórmulas de compasso 3/4 e 4/4.

A escrita na clave de Fá surge no capítulo 5, mas diferentemente do início do modo *Journey*, onde cada nova nota era apresentada em um capítulo. Aqui o aluno precisa assimilar de uma só vez as notas Dó4 Si3 e Lá3, mesmo não tendo exercitado previamente ou visto tutorias para conhecer seus posicionamentos no pentagrama.

A partir do capítulo 8, começam o estudo utilizando as duas mãos no teclado, dando preferência a exercícios onde o estudante não toca duas ou mais notas em simultâneo. Somente a partir do capítulo 18, com a música "*Spanish Lullaby*", é intensificado o trabalho com notas simultâneas, respeitando o pentacorde de cada mão, sem saltos e ainda tendo o Dó central como referência. As primeiras figuras pontuadas surgem no exercício de aquecimento durante o capítulo 21, sem estudo prévio, suporte teórico ou mesmo dicas de interpretação. Fato repetido durante a introdução da síncopa no capítulo 24.

Durante o capítulo 25 é alterado pela primeira vez o posicionamento do polegar esquerdo, saindo do Dó central e começando a partir da nota sol (G3) em movimentos descendentes, como imitação da mão direita. Já o capítulo 26, apresenta semelhanças com relação repertório dos capítulos 12 e 13, mas desta vez usando ambas as mãos, tendo a mão esquerda função de acompanhamento da melodia principal.

A introdução de acidentes e da escala maior é realizada no capítulo 28, para isso foram escolhidos o Si bemol e a escala de Fá maior, sendo esta última devendo ser executada em movimentos ascendentes e descendentes, onde as oito notas da escala são divididas igualmente entre a mão esquerda e a direita.

O deslocamento do polegar da mão esquerda ocorre pela primeira vez no capítulo 29, com a canção *“Irish Rover”*. É proposto ao aluno um novo pentacorde a ser iniciado a partir do Fá4. Com o aprendizado do pentacorde de Dó e de Fá, é proposta no capítulo 30 a escala de Dó maior com extensão de uma oitava, para mão direita e no capítulo 31, para mão esquerda.

Com a inserção do Dó sustenido a partir do capítulo 32, é proposto o estudo da escala maior de Sol, exercícios e canções com o pentacorde de Ré, bem como, a utilização em uma mesma canção ou exercício dos demais pentacordes vistos até aqui para o desenvolvimento da técnica de passagem do polegar.

O capítulo 37, é composto de dois exercícios e três canções. Os exercícios trabalham a técnica de passagem do indicador sobre o polegar para ambas as mãos e as canções apresentam melodias que utilizam a mesma técnica, mas apenas para a mão direita. As notas Mi e Lá bemol, são incorporadas nos capítulos 39 e 40, respectivamente. As canções giram entorno da tonalidade de Dó maior e Dó menor. Já no capítulo 41, o foco está na ligadura de prolongamento. Todas as seis canções deste capítulo apresentam este novo símbolo.

O trabalho com díades e tríades é apresentado a partir do capítulo 42, dentro de dois exercícios e duas canções (*“In the pool”* e *“Chopsticks”*), adaptadas da página 16 do método *Premier Piano Course*. Vale ressaltar que na canção *“Chopsticks”*, os *staccatos* predominam durante toda a peça, porém o aplicativo PM parece ainda não estar preparado para identificar e avaliar variações de articulação de forma mais precisa.

Os capítulos 43 e 45, são responsáveis pela introdução de mais duas notas, Dó e Sol sustenido. Já no capítulo 45 e 46, há a expansão harmônica com a inclusão de quartas e quintas. O sinal bequadro é apresentado a partir do capítulo 47, não tendo após o mesmo, mudanças com relação a conteúdos e habilidades propostas.

4.5 Outras perspectivas

Após a análise de 50 capítulos, que formam a estrutura da seção *Journey*, observou-se que a proposta curricular do PM está alinhada com um conjunto de métodos de ensino do piano analisados por Uszler (1995), tais como: *Bastien Piano Basics*, *The Keyboard Arts Method*, *The Music Tree*, *Piano Tomorrow Series*, *Artistry at the Piano*, *Alfred's Basic Piano Library*, *Music for Piano* e *Mainstreams Piano Method*. Todos esses métodos apresentam em seus currículos uma certa similaridade de habilidades técnicas e conceitos, porém com diferenças na sequência lógica durante cada curso, como ela mesma afirma:

Todo conceito e habilidade incluídos na lista a seguir não serão, obviamente, encontrados em todo livro de curso preparatório. Também é verdade que enquanto alguns conceitos e habilidades, nesta lista, são apresentados em cada curso, a sequência de atividades relacionadas ao ensino de um conceito ou habilidade particular podem diferenciar significativamente de método para método. A lista, entretanto, sugere habilidades e conceitos genericamente contemplados como partes do treinamento preparatório em todo curso individual. (USZLER, 2009, p. 121, tradução minha)

Apesar do alinhamento de conceitos e habilidades do aplicativo PM, verificou-se que pelo menos duas estruturas básicas para a formação de pianistas iniciantes ainda não foram contempladas nesta plataforma de ensino. A primeira estrutura diz respeito a toque/articulação, como, por exemplo trabalho com frases, Staccato, Tenuto e Legato. A segunda, baseada em nuances de som e agógica, dentre elas: dinâmica, retardando, acelerando e fermata.

Partindo para linha de conceitos e habilidades referentes a teoria e musicalidade, observou-se a ausência de atividades ou propostas que conseguissem abarcar a prática da improvisação/composição, tão discutidas e defendidas em trabalhos de Swanwick (1988), Tillman (1996), Swanwick E França (1999) E Campos (2000).

Tanto as questões referentes a toque/articulação, quanto às nuances de som, possivelmente podem ser explicadas por questões técnicas do próprio aplicativo, não por uma opção pedagógica ou filosófica dos desenvolvedores. O sistema que consegue “ouvir”, sem a utilização de cabos, a performance de cada aluno é o “*MusicSense*”. Esse “motor”, ainda não atingiu seu potencial, que garantiria a solução dessas lacunas.

Em contrapartida, no próprio PM, dentro da seção *Library*, professor e aluno tem a opção de utilizar métodos complementares que abordam os problemas anteriormente discutidos, mesmo não sendo uma alternativa presente na estrutura principal do *app*. É importante frisar que, em sua maioria, os métodos de piano, aqui mencionados, também não apresentam, em sua estrutura base, atividades com composição e/ou improvisação, oferecendo para isso materiais suplementares paralelos ao curso principal.

O PM, até a conclusão deste artigo, não oferece suporte para língua portuguesa, o que pode gerar um afastamento dos certos usuários pelo não entendimento de tutorias, termos ou configurações necessárias para seu uso. Entretanto, o *app* demonstra uma “interface intuitiva”⁴, lúdica, por meio de imagens, efeitos sonoros e segura, com a utilização de senhas e comandos que podem restringir algum tipo de acesso indesejado.

Considerações Finais

Acredita-se que a assimilação de novas tecnologias pela educação é um caminho sem volta, logo o debate não deveria estar circunscrito ao momento de apropriação deste recurso, mas sim, de que maneiras usufruir dos seus benefícios no processo de ensino e aprendizagem. A tecnologia, parece oferecer subsídios suficientes para auxiliar na conquista de objetivos dentro de atividades artísticas, musicais, educacionais e da performance.

O uso de recursos digitais, dentro da área da educação musical, segundo RUDOLPH (1996), apresenta resultados ligados ao aumento da motivação, compreensão mais eficaz de conceitos musicais, concentração e tempo de resposta. Cabe talvez, uma análise mais profunda com relação ao processo de formação de alunos iniciantes a partir dessas novas possibilidades.

O aplicativo aqui analisado, não parece estar formatado como um modelo exclusivo, tal como um método rígido, pois ainda não apresenta possibilidades de pré-leitura musical, aprofundamentos teóricos, e uma abordagem mais cuidadosa com relação as

⁴ Ambiente digital que estabelece uma compreensão (conhecimento), de modo direto e instantâneo, sem a utilização de deduções ou classificações caracterizadas por conceitos.

questões de toque/articulação, nuances de som e agógica. Possibilidades de improvisação poderiam dar novas perspectivas de uso e um maior alinhamento com a educação musical contemporânea.

O PM, talvez não tenha chegado a sua formatação final, mas torna-se um marco para a pedagogia do piano, à medida que oferece possibilidades de conciliar inovação, música e uma nova forma de aprendizado. O mesmo, consegue reunir diferentes abordagens para a iniciação pianística, por meio da disponibilidade de métodos paralelos e cursos já reconhecidos academicamente. Traz mais dinâmica as aulas individuais, quando possibilita o aluno tocar com um acompanhamento em vários estilos e gêneros.

Assim, acredita-se que a adoção de ferramentas como o PM, que integram o digital e o analógico, estão é um processo inicial de adoção, mas que já contribuem para uma aprendizagem mais lúdica, eficiente e acessível, permitindo que a pedagogia do piano se renove, aproxime-se da realidade e continue a avançar.

Referências

BALLARD, Julie Ann. An Analysis Of The Music Content In Ten Piano Methods (1994- 2006) For The Elementary-Aged Beginning Piano Student For Menc National Standards Based Elements. Tese (Doutorado em Ed. Musical). Faculty Of The Thornton School Of Music University Of Southern California. EUA, 2007.

RUISMÄKI, Heikki. The New Horizons For Music Technology In Music Education. In: 2nd International Conference The Changing Face of Music Education. P. 98-104. Estônia. 2009.

RUDOLPH, T. Teaching Music with Technology. Chicago: Gia Publications, 1996.

SHULER, Carly. Pockets of potential Using Mobile Technologies to Promote Children's Learning, Ed.M. January 2009.

SWANWICK, Keith. Music, Mind and Education. London: Routledge, 1988.

SWANWICK, Keith e CAVALIERI Franca. Cecília "Composing, performing and audience-listening as indicators of musical understanding", British Journal of Music Education, v.16, n.1, p.5-19. Cambridge: Cambridge University. Press, 1999.

SWANWICK, Keith e TILLMAN, June. The sequence of musical development: a study of children's composition, *British Journal of Music Education*, **3**, p.305-339. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

TURNER, Angela. Technology and the piano studio: a teachers new toolkit of audio and video recordings and interactive games. In A. P. P. Association (Ed.) Presented at the 9th Australasian Piano Pedagogy Conference, Sydney, Australia. 2009.

USZLER, M., GORDON, S. e SMITH, Schott M. *The Well-Tempered Keyboard Teacher*. 1a Ed. New York: Schimer Books, 1995.

YOUNG, Bob. Piano maestro app review. *Preschoolprodigies.com*, novembro de 2014. Disponível em: <<https://www.preschoolprodigies.com/app-piano-maestro/>>. Acessado em: 08 de jan de 2018.