

**PER CANTUM: UMA FERRAMENTA DIGITAL PARA O ENSINO DE CANTO  
CORAL VIRTUAL NA EAD**

***PER CANTUM: UNA HERRAMIENTA DIGITAL PARA LA ENSEÑANZA DEL CANTO  
CORAL VIRTUAL EN EAD***

***PER CANTUM: A DIGITAL TOOL FOR THE TEACHING OF VIRTUAL CHOIR IN E-  
LEARNING***



Daniel Chris AMATO  
Universidade Estadual Paulista (UNESP)  
e-mail: maestrodanielamato@gmail.com



Cynthia Yukiko HIRAGA  
Universidade Estadual Paulista (UNESP)  
e-mail: cynthia.hiraga@unesp.br



**Como referenciar este artigo**

AMATO, D. C.; HIRAGA, C. Y. Per Cantum: Uma ferramenta digital para o ensino de canto coral virtual na EAD. **Revista Hipótese**, Bauru, v. 8, esp. 1, e022021, 2022. e-ISSN: 2446-7154. DOI: <https://doi.org/10.47519/eiaerh.v8.2022.ID416>

**Submetido em:** 10/03/2022

**Revisões requeridas em:** 05/05/2022

**Aprovado em:** 01/07/2022

**Publicado em:** 01/12/2022

*Per Cantum: Uma ferramenta digital para o ensino de canto coral virtual na EAD*

**RESUMO:** Este trabalho apresenta uma ferramenta digital para o ensino de práticas vocais, em especial, para a disciplina de Canto Coral, para os cursos de licenciatura em música na modalidade de Educação a Distância (EaD). O trabalho se justifica partindo-se da hipótese de que as disciplinas de práticas vocais nos cursos de licenciatura em música na modalidade EaD possuem determinadas fragilidades devido, em parte, à falta de ferramentas digitais exclusivas para esta finalidade. Este estudo apresenta o estágio do desenvolvimento de tal ferramenta a partir das tecnologias disponíveis no Brasil, inclusive no âmbito do acesso à *internet*, com velocidades médias de banda larga disponíveis para a população. Este produto, batizado de *Per Cantum*, simula um ambiente virtual de canto coral visando proporcionar um aprendizado para em cantar em grupo à distância, podendo ser utilizado em cursos presenciais e também no âmbito do lazer.

**PALAVRAS-CHAVE:** Coral virtual. Canto coral. Educação a distância.

**RESUMEN:** *Este trabajo presenta una herramienta digital para la enseñanza de las prácticas vocales, en particular, para la disciplina de Canto Coral, para las carreras de grado en música en la modalidad de Educación a Distancia. El trabajo se justifica a partir de la hipótesis de que las disciplinas de prácticas vocales en las carreras de grado en música en la modalidad a distancia presentan ciertas debilidades debidas, en parte, a la carencia de herramientas digitales exclusivas para tal fin. Este estudio presenta la etapa del desarrollo de una herramienta de este tipo basada en las tecnologías disponibles en Brasil, incluso en el contexto del acceso a Internet, con velocidades de banda ancha promedio disponibles para la población. Este producto, denominado Per Cantum, se simula un entorno virtual de canto coral para facilitar el aprendizaje del canto en grupo a distancia, pudiendo ser utilizado en cursos presenciales y también en el contexto del ocio.*

**PALABRAS CLAVE:** Coro virtual. Canto coral. Educación a distancia.

**ABSTRACT:** *This work presents a digital tool for the teaching of vocal practices, in particular, for the discipline of Choral Singing, for the careers of degree in music in the modality of E-learning. The work is justified based on the hypothesis that the vocal practice disciplines in music careers in E-learning present certain weaknesses due partly to the lack of exclusive digital tools for this purpose. This study presents the stage of developing a tool of this type based on the technologies available in Brazil, including in the context of Internet access, with average high bandwidth speeds available for the population. This product, called Per Cantum, a virtual environment of choral singing, is simulated to facilitate the learning of singing in a group at a distance, being able to be used in face-to-face courses and the context of leisure.*

**KEYWORDS:** Virtual choir. Choral. E-learning.

## Introdução

No cotidiano contemporâneo nota-se uma forte influência da Tecnologia Digital que impacta a maneira que o indivíduo percebe o mundo, desde o seu trabalho, educação e até mesmo ao relacionamento interpessoal. Essa nova cultura gera uma nova sociedade (CASTELS, 2002). O mundo conhecido pelos seres humanos está em processo de forte transformação estrutural há pelo menos duas décadas. É um processo multidimensional, mas está associado à emergência de um novo paradigma tecnológico, baseado nas tecnologias de comunicação e informação (CASTELS, 2002, p. 1).

O acesso às informações, que anteriormente eram possíveis para poucas pessoas, devido à facilidade de comunicação por meio das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), faz o mundo ficar menor e mais ágil na troca de informações das sociedades distantes. A revolução proporcionada pelas TDIC possibilita a conexão entre os indivíduos por meio da rede mundial de computadores e assim, os mais diversos assuntos são disponibilizados globalmente (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2000). As mudanças no comportamento dos indivíduos das sociedades impactadas por esta revolução podem ser melhor percebidas naqueles nascidos nessa era de tecnologias digitais, conhecidos por nativos digitais, que estão em todo momento conectados a esta rede mundial de computadores (PRENSKY, 2012). Esse autor também aponta algumas características peculiares que esta geração apresenta no processo cognitivo destes nativos digitais<sup>1</sup>:

[...] processamento de informações em uma velocidade mais alta; facilidade de realizar várias atividades em paralelo; preferência por gráficos a textos; preferência por acesso aleatório e não sequencial; além de serem extremamente conectados, ativos e fluentes em diversas tecnologias (BORDINI *et al.*, 2014, p. 4).

Henderson Filho (2007) descreve que, desde a década de 1960, o Governo Federal Brasileiro tem aplicado verbas em projetos que têm como foco o desenvolvimento de tecnologias digitais para serem usadas na Educação, sobretudo. Mesmo assim, a Educação Musical encontrou algumas limitações para o alcance efetivo das metas<sup>2</sup>.

No que tange à Educação Musical, a formação de professores nos cursos de licenciatura em música pouco oferece a experiência de prática musical, principalmente de práticas vocais,

<sup>1</sup> Nativos digitais: “[...] termo esse designado para identificar as pessoas que nasceram na era das tecnologias digitais e, que hoje, relacionam-se facilmente com gráficos e mídias e que sentem maior facilidade de aprendizagem quando estão em contato com esses meios” (BORDINI *et al.*, 2012, p. 141).

<sup>2</sup> Metas da EaD: As metas da EaD são, em primeira instância, as mesmas da Educação presencial (EP): levar o conhecimento que oportunize igualdades de oportunidades a todos, independentemente da classe social, credo ou gênero, para uma democracia consistente, com ensino de qualidade.

*Per Cantum: Uma ferramenta digital para o ensino de canto coral virtual na EAD*

como descrito por Amato, Solti e Deutsch (2017). Neste estudo, respaldado na pesquisa de Amato (2017) que revela um oferecimento inferior na Educação a Distância (EaD) de disciplinas que tratam das práticas vocais nos cursos de licenciatura em música, tanto em instituições privadas quanto nas públicas, quando comparados à Educação Presencial (EP), deixando em relevo algumas hipóteses. Uma delas é que esses cursos na EaD não dispõem de uma ferramenta digital dedicada que consiga proporcionar uma experiência de canto coral próxima àquela percebida na EP. Diante disto, este artigo apresenta os pilares de uma ferramenta digital para a prática de canto coral em desenvolvimento, intitulada *Per Cantum*<sup>3</sup>, que objetiva proporcionar uma experiência de aprendizado dos conteúdos de canto coral no ambiente virtual equivalente àquela encontrada presencialmente. Podendo impactar positivamente no aprendizado do aluno das licenciaturas de música EaD que, como futuro professor de música, ministrará tais conteúdos de prática com experiência consistente.

A seguir serão apresentados o Método de Trabalho utilizado e sua Fundamentação Teórica, que sustenta e sugere ações para que esta ferramenta seja efetiva no ensino dos conteúdos da disciplina de canto coral nos cursos de licenciatura em música na modalidade EaD. Posteriormente, apresentam-se as ideias da Elaboração da Construção da ferramenta digital, e por fim, será relatado o seu Funcionamento, seguido das Considerações Finais.

| 4

## **Método de trabalho**

A partir de método de pesquisa qualitativa (FLICK, 2009), as estratégias de trabalho utilizadas para a elaboração deste artigo são: 1. Percepção de deficiências no oferecimento de disciplinas para as práticas vocais nos cursos de licenciaturas em música EaD no Brasil; 2. Pesquisa bibliográfica e consulta virtual sobre Coral Virtual para elaboração de uma concepção de simulador de Canto Coral voltada para a EaD; 3. Elaboração dos pilares necessários para que seja oferecida uma experiência real de Canto Coral em ambiente virtual para o aluno de licenciatura; 4. Parceria com desenvolvedor de plataformas digitais pela construção da ferramenta digital.

A concepção dessa ferramenta está baseada na experiência desse autor, cuja atuação como regente coral se dá em diversos grupos, desde infantil, de empresarial, religioso e instituições, pública e privada, voltados ao lazer e para a formação acadêmica. Essa experiência

---

<sup>3</sup> *Per Cantum*: Do latim, Canto para todos.

Daniel Chris AMATO e Cynthia Yukiko HIRAGA

foi ancorada por uma base bibliográfica formada pelos conteúdos sobre o canto coral, a técnica vocal, a regência coral e a educação musical.

A concepção adquirida para a construção desta ferramenta foi informada e discutida com os desenvolvedores que, por sua vez, sugeriram o *design* inicial a partir de um aplicativo (*app*)<sup>4</sup>, com a função similar à proposta, voltada para o lazer, chamado de *Choir Player*<sup>5</sup>.

## Fundamentação teórica

O ensino musical preconiza, em grande parte, uma prática musical. Esta prática é o resultado esperado do profissional especialista e também daquele que exerce a docência destes conhecimentos. Para o ensino na EaD, a mediação pelas TDIC tem forte presença no mundo contemporâneo. Isto se deve ao barateamento dos equipamentos que acessam a *internet*, permitindo sua aquisição por uma fatia maior da população. Essa rede de comunicação que se forma atualmente contraria a ideia ficcional de dominação central a ser realizada por um computador central, chamado de Multivax (ASIMOV, 1956), décadas antes dos computadores tomarem assento definitivo no cotidiano das sociedades modernas.

Além disso, a pulverização de pequenos computadores conectados pela *internet* (FORNARI, 2011) torna possível uma comunicação praticamente instantânea e compartilhamento próximo ao instantâneo entre todos do planeta. Embora o poder público possa proporcionar melhorias no âmbito educacional, principalmente para as classes mais baixas da sociedade, oferecendo equipamento de informática e acesso nas escolas, “não é a tecnologia que vai resolver ou solucionar o problema educacional do Brasil. Poderá colaborar, no entanto, se for usada adequadamente, para o desenvolvimento educacional de nossos estudantes” (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2000, p. 139).

Há uma necessidade de reavaliar as teorias e práticas educacionais para as novas modalidades de ensino, como na EaD. Esta avaliação deverá ser mediada pelas TDIC e poderá contar com o desenvolvimento de jogos entre outras atividades no ambiente virtual, como a postagem de textos, disponibilização de *Quiz*<sup>6</sup> e grupos de discussão *online*, além da

---

<sup>4</sup> *App*: É a abreviação de *applications*. São *softwares*, ou seja, programas que são adquiridos em lojas virtuais para aparelhos móveis como *smartphones* ou *tablets*. Os mais comuns são as calculadoras e reprodutores de vídeo, por exemplo.

<sup>5</sup> *Choir player*: Trata-se de um aplicativo gratuito para aparelhos móveis que possibilita o estudo dos naipes de maneira independente ou conjugada com outra voz, com ou sem acompanhamento, controladas pelo usuário. Ele também possibilita o controle de altura (tonalidade) e velocidade (andamento) da música.

<sup>6</sup> *Quiz*: Atualmente é entendido como um questionário simples para avaliação de conhecimentos sobre determinado assunto.

*Per Cantum: Uma ferramenta digital para o ensino de canto coral virtual na EAD*

habilitação de vídeos e áudios nas plataformas digitais, por exemplo. Esses recursos das “tecnologias atuais estão sendo cada vez mais aproveitadas na educação, especialmente na área de música” (GOHN, 2011, p. 15). Pode-se observar uma evolução quanto ao uso destes equipamentos na formação de redes sociais cujo acesso ao acervo musical mundial está agora na palma da mão e impacta ainda mais as sociedades contemporâneas (GOHN, 2020).

Os jogos propostos para o aprendizado e aprimoramento musical são estratégias eficazes, tanto na EP como também na EaD. A etimologia da palavra jogo, tem derivação de *jocus*, do latim, contudo ela é usualmente entendida por outra palavra *ludos*<sup>7</sup>, também do latim. Jogo pode remeter à disputa, no sentido que o esporte se apropria para, em substituição à guerra. Além disso, associa-se o sentido de lúdico, imaginário, de prazer e de representação teatral (CABRAL, 1990). O jogo é formado por regras que estimularão que um jogador supere o outro. Deve-se entender que o jogo tem grande valia na Educação Musical por estimular seus participantes a empreenderem esforços para superarem seus limites enquanto buscam supremacia, mesmo quando ela for de forma cooperativa, diante dos demais participantes. No caso do Canto Coral, é formada apenas uma equipe, com um líder, de maneira que todos se integrem em torno de um mesmo objetivo: cantar juntos o melhor possível sob o comando de seu líder.

Para esse intento, julga-se necessária outra estratégia que permita o aluno gozar da experiência dessa atividade de maneira que ele possa ser avaliado pelo professor/tutor e também fazer sua própria avaliação, promovendo seu desenvolvimento musical. Assim, essa ferramenta deve ser concebida na forma de um simulador de Canto Coral. Registros acadêmicos apontam o uso de simuladores no ensino de diversas áreas do conhecimento, como medicina (FLORES; BEZ; BRUNO, 2011), física (BARBOSA *et al.*, 2017; FERREIRA *et al.*, 2016), química (SILVA; NETTO; SOUZA, 2016.), Engenharia Ambiental (ALENCAR CARVALHO; CARVALHO; SILVA, 2016), Arquitetura de Computadores (ULLMANN *et al.*, 2014), de Redes computacionais (MARTINS, 2016) na Educação (LOPES; OLIVEIRA, 2013). Em música, os simuladores prevalecem seu uso, na prática, musical instrumental (GOHN, 2003; PAIVA, 2015; FICHEMAN, 2004), o que reforçam ainda mais a possibilidade de elaborar esta ferramenta para o Canto Coral, visando um aprofundamento de uma concepção estética musical

<sup>7</sup> *Ludos* e *Jocus*: Embora ambos termos possam ter ligação intrínseca com a palavra ‘jogo’, do português, elas indicam sentidos muito distintos. A primeira indica diversão e a segunda competição. Na Educação, usualmente estabelece-se com *ludos* e ideia de brincadeira, na forma de jogo cooperativo na preparação do indivíduo para a vida em sociedade (CABRAL, 1990).

Daniel Chris AMATO e Cynthia Yukiko HIRAGA

(TOMÁS, 2005) e aprimoramento das habilidades auditivas para o fazer musical (SCHAFER, 2011).

A definição de Coral, no sentido de Coro, pode ser entendida como “grupo de cantores que se apresentam juntos.

Em português, o substantivo CORAL, também é sinônimo de coro, mas sem distinção muito clara no uso das duas palavras; em inglês, a palavra “choir” é usada para grupos de cantores eclesiais, ou os grupos de cantores menores profissionais, enquanto a palavra “chorus” é preferida para grupos grandes e seculares (SADIE; LATHAM, 1994, p. 225).

Um exemplo de atividade de Canto Coral em ambiente virtual (*Virtual Choir*) é aquele criado e conduzido pelo Maestro Eric Whitacre (EUA) (ERIC WHITACRE'S VIRTUAL CHOIR, 2010). Cayari (2016) descreve uma definição para esta contemporânea formação musical:

O termo Coral Virtual é definido como um conjunto cujas apresentações são constituídas por gravações multipista. Multipista é um termo vernáculo usado para descrever uma gravação criada por camadas audiovisuais em camadas. Muitas vezes o Coral Virtual contém várias faixas audiovisuais em camadas para criar uma performance [...] o termo Coral Virtual pode ser usado para descrever todos os tipos de interpretações vocais mediadas, incluindo coros virtuais, quartetos de ópera, grupos vocais virtuais *a cappella* e outros conjuntos de vários tamanhos que podem não encontrar qualquer equivalente na performance musical tradicional (CAYARI, 2016, p. 4, tradução nossa).

Deve-se considerar que “O fato do Coral Virtual se posicionar na fronteira entre o oferecimento de uma experiência gratificante de identidade coletiva, e a atividade remota, em tempo diferenciado – indo do preparo à performance de cada participante” (AMATO; FORNARI; SCHWARTZ, 2017, p. 2), ainda não atende integralmente as necessidades do ensino dos conteúdos musicais previstos na formação de professores de música para atuarem em salas presenciais, como previsto nas ementas de suas disciplinas.

No entanto, a evolução das atividades relativas ao desenvolvimento do canto coral no ambiente virtual ainda não foi completamente compreendida e explorada, tanto na literatura acadêmica como entre os praticantes dessa modalidade musical (AMATO; FORNARI; SCHWARTZ, 2017, p. 3).

A adaptação necessária para trazer essa atividade do campo do lazer e do entretenimento para a Educação, se dá na avaliação do registro feito em vídeo que deve ser enviado ao professor/tutor, baseando-se no conceito de Objeto Sonoro conforme descrito por Roads (2001). Esse Objeto Sonoro será reproduzido e manipulado para elaboração de um Coral Virtual,

*Per Cantum: Uma ferramenta digital para o ensino de canto coral virtual na EAD*

ultrapassando as barreiras do tempo e espaço (FORNARI, 2011), viabilizando o prazer do fazer musical coletivo remoto e assíncrono, proporcionado pela EaD.

Apesar da ferramenta digital proposta procurar ocasionar uma experiência vocal coletiva, deve-se considerar que

[...] a inovação não está restrita ao uso da tecnologia, mas também à maneira como o professor vai se apropriar desses recursos para criar projetos metodológicos que superem a reprodução do conhecimento e levem à produção do conhecimento (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2000, p. 75).

A escolha de um repertório musical adequado à realidade e ao nível dos alunos é uma variável que pode influenciar no resultado pedagógico da estratégia escolhida. Já dizia Samuel Kerr, maestro que atuou como regente do Coral Paulistano do Theatro Municipal de São Paulo e como diretor artístico dos corais dos *campi* da Universidade Estadual Paulista (UNESP) nos anos de 1990, tendo atuado também como docente no curso de música dessa instituição, que uma pessoa canta melhor quando tem identidade com aquilo que canta, com aquilo que conhece. Portanto, mesmo indicando um repertório favorável ao reconhecimento cultural do indivíduo para ser utilizado, os responsáveis pela elaboração do material didático devem se concentrar em perceber, o mais breve possível, qual o grau de musicalidade e identidade cultural que seus alunos possuem, para que, adiante, os conteúdos obrigatórios possam ser ministrados com inteiro interesse dos alunos.

Nesse sentido, o professor necessita ter um amplo conhecimento pedagógico, além dos conteúdos específicos, aliados ao domínio da linguagem computacional, para que a experiência do fazer musical seja significativo para seus alunos, visando aperfeiçoar a sua prática pedagógica (PINTO, 2007). Isso amplia a possibilidade do trabalho em equipe, apesar de estarem distantes entre si, pois “abre novos horizontes no campo da pesquisa e, conseqüentemente, na possibilidade de aprender” (PINTO, 2007, p. 35). De fato, “as tecnologias da informação estão dispostas à nossa frente, cabe-nos dar forma a esse meio” (ONOFRIO, 2011, p. 29), principalmente em um país que tanto necessidade possibilitar acesso à Educação com qualidade.

### **Sobre a elaboração da ferramenta *Per Cantum***

A elaboração desta ferramenta digital baseou-se, primeiramente, na experiência do autor pelos vários anos atuando como regente coral de grupos amadores de diversas idades, assim como na docência superior em cursos de licenciatura, na EaD e EP. Foram elaborados o roteiro



Daniel Chris AMATO e Cynthia Yukiko HIRAGA

inicial e a estratégia de transmissão e avaliação com a mediação de tecnologias digitais, para uso em plataformas já consagradas e bastante difundidas, como o *YouTube*<sup>8</sup> e o *Moodle*<sup>9</sup>, além de correio eletrônico (*E-mail*) e aplicativos de comunicação, como *Whatsapp*. Essa atividade, praticada inicialmente enquanto o autor atuava como professor em uma licenciatura em música EaD, proporcionou um olhar mais próximo às dificuldades dos alunos para o aprendizado dos conteúdos de práticas vocais.

Esse roteiro da estratégia adotada foi elaborado de maneira para que fosse usado pela ferramenta digital, conforme as seguintes necessidades, de maneira que:

- a) Possibilitasse o envio e recebimento de textos;
- b) Possibilitasse que os alunos acessassem e postassem vídeos e áudios (*link*);
- c) Comportasse em seu *design* um Coral Virtual de maneira que o aluno manipulasse a independência de cada áudio dos naipes dos arranjos corais;
- d) Pudesse culminar em um Coral Virtual, como resultado da disciplina.

Além disso, os pilares estabelecidos acima apoiam a concepção da ferramenta para oferecer uma experiência de canto coral mais próxima ao real possível. O estudo de Thibeault (2012) e Snelson, Rice e Wyzard (2012) usou a plataforma *YouTube* de maneira semelhante, na postagem de vídeos das atividades feitos pelos alunos para a avaliação do professor. Recomenda-se que sejam postados como não listados para que o detentor do *link* possa acessá-los. A plataforma *YouTube*, além de servir de depositário dos vídeos dos alunos, poderá ser o palco dos resultados da edição finalizada para que os alunos assistam, assim como elaborado por Whitacre (YOUTUBE, 2011). Cayari (2016) ressalta que o desempenho para vídeo a ser postado no *YouTube* difere daquele feito de maneira síncrona e presencial, devido à interação simultânea entre plateia e artista, talvez melhor ou pior, dependendo de cada indivíduo. No entanto, deve-se considerar que as práticas de música *online* estão em constante transformação à medida que a *internet* se torna onipresente e acessível a mais pessoas. Nesse sentido, a *performance* deve ser considerada cerne de ambas modalidades, ao vivo (presencial) ou gravada (EaD), e não melhor ou pior. Considera-se que o desempenho do aluno será satisfatório para avaliação, após algumas etapas da disciplina, podendo proporcionar a experiência necessária para que ele atue tanto no ambiente virtual como no presencial, futuramente. A apresentação

---

<sup>8</sup> *YouTube*: É um site de compartilhamento de vídeos enviados pelos usuários através da internet. O termo vem do Inglês “*you*” que significa “você” e “*tube*” que significa “tubo” ou “canal”, mas também é usado na gíria para designar “televisão”.

<sup>9</sup> *Moodle*: É a sigla para *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*. Trata-se de um software livre de apoio à aprendizagem, pode ser instalado em várias plataformas que consigam executar a linguagem PHP tais como Unix, Linux, Windows e MAC OS.

*Per Cantum: Uma ferramenta digital para o ensino de canto coral virtual na EAD*

do Coral Virtual tem como finalidade estabelecer uma relação social de *pós-performance* que poderá motivar as futuras participações dos integrantes em Corais Virtuais.

Em uma atividade de Canto Coral presencial, o participante estabelece relações sociais que impactam na maneira que o grupo se comporta diante da obra interpretada, pois entre si, se submetem às orientações a todo instante do maestro. Isso não acontece necessariamente no Coral Virtual, pois não há um *feedback* imediato. Por essa razão, houve a necessidade de inserir um vídeo do maestro instruindo quanto ao andamento e dinâmica adotados, aliados à intenção musical que se obtém da obra explicitada pelo gesto corporal do maestro. Nesse *design*, isso foi considerado após ter a estratégia de Whitacre (YOUTUBE, 2011) analisada, considerado o resultado apresentado da música *Lux Aurunque* (ERIC WHITACRE'S VIRTUAL CHOIR, 2010).

Para tal resultado, também foi considerado e adotado nessa ferramenta, as gravações dos naipes postadas para serem guias aos cantores que devem mostrar atribuição vocal para além do andamento proposto, da afinação e da dinâmica. Nesses vídeos de naipes separados, foi observado que a intenção foi explicitada claramente, pois os cantores serão guiados por imitação na interpretação da música, na busca de um resultado dentro da mesma concepção artística adotada pelo maestro, tal qual é sugerido nas atividades de Coral presencial. A possibilidade de transmissão dessa concepção de forma não verbal é o que estabelece 'aquilo' que em música costuma-se chamar de *feeling*<sup>10</sup>, que é o sentimento intencional com que se deve executar a obra musical. A interpretação depende da intenção expressa na *performance*. No caso do Coral Virtual, assim como no Coral Presencial, a dificuldade de satisfação percebida pelos integrantes é aumentada devido às variáveis individuais em uma atividade coletiva. No entanto, a sensação de prazer é resultante da expressão coletiva da intenção que se imprime à obra, conduzida pelo maestro, aliada à técnica musical.

| 10

Em tempo, reforça-se a ideia de que as ações propostas nessa ferramenta, em parte, foram configuradas pelo usuário. Vale ressaltar de todos os avanços percebidos no incremento que ela recebeu em sua elaboração:

1. A possibilidade do aluno enviar os trabalhos escritos, imagens e vídeos, digitalmente, sem tê-los que enviar por *e-mail*, postando-os na própria plataforma;
2. A possibilidade do aluno verificar o resultado do coral com a configuração do Coral Virtual, sendo ele configurado de maneira intuitiva pelo professor/tutor.

---

<sup>10</sup> *Feeling*: Do verbo inglês *To feel*, sentir, em português. No âmbito musical, é quando um músico, consegue executar uma obra, de qual gênero seja, de maneira a tocar seu público, tanto aquele considerado integrado no estilo, como aquele que não está.

Daniel Chris AMATO e Cynthia Yukiko HIRAGA

Outra condição que poderá ser notada nessa adequação do Coral Virtual, comparada à estratégia utilizada por Whitacre (YOUTUBE, 2016a) para fazer seu *Virtual Choir*, notadamente para o lazer e/ou expressão artística contemporânea, é que esta proposta de ferramenta digital, como já foi dito, está a serviço da Educação. Para tanto, é necessário, basicamente, que o aluno:

- Seja avaliado pelas atividades que executar;
- Não seja excluído da atividade, independentemente dos resultados de suas atividades entregues;
- Possa desenvolver-se a partir do nível musical em que se encontra;
- Possa ser motivado a integrar os conteúdos de Canto Coral no seu repertório de atividades quando estiver no exercício da docência, quer seja a distância ou presencial.

A ferramenta, inicialmente concebida como um protótipo, foi criada sob a forma de uma página da Internet, acessível por um link disponibilizado na página do curso. Utilizou-se o HTML5 com CCS3 para a sua estilização. O *JavaScript* com *JQuery* para a parte dos eventos nas páginas. Por fim, a finalização foi feita pelo *WordPress*. Os áudios foram gravados em *Wave* e transformados em mp3, enquanto os vídeos podem ser captados pelos alunos em diversos formatos, mas podem ser transformados para o formato *mp4*, preparando-os para postagens no *site Youtube.com*. A proporção recomendada para os vídeos 16:9, assim não surgirão tarjas pretas na horizontal ou vertical. Esses cuidados com os vídeos postados podem impactar na edição do resultado do Coral Virtual de maneira depreciativa. Vale lembrar que o *site Youtube.com*, aceita com facilidade diversos formatos<sup>11</sup>, assim, dessa maneira, eles podem ser assistidos tanto em *desktop*, como em equipamentos móveis (*tablet*, *smartfone*). Os textos podem ser postados pelo professor e alunos podem ser em doc, .docx, .odf, .odt ou .pdf.

11

## O Funcionamento

Quando o aluno confirma sua matrícula no curso, ele recebe em seu *e-mail* um *login* e senha provisória. Com essas informações, ele acessa a página da licenciatura que está no formato *Moodle*. Nesse momento, ele ‘loga<sup>12</sup>’ e assim pode acessar ao curso de Coral Virtual, através de um *link*. Esse *link* o levará a uma página *online* dos conteúdos da disciplina.

<sup>11</sup> Formatos de vídeo para *upload* aceitos pelo *site youtube.com*: .MOV, .MPEG4, MP4, .AVI, .WMV, .MPEGPS, .FLV, 3GPP, WebM.

<sup>12</sup> Loga: Do verbo *Logar*, de origem da língua inglesa ao que se refere ao ato de inserir *Login* e senha para ser recebido no sistema para poder acessar os conteúdos.

*Per Cantum: Uma ferramenta digital para o ensino de canto coral virtual na EAD*

O aluno de música na EaD deve portar conhecimentos básicos de informática, como editar textos, gravar vídeos em seus equipamentos, móveis ou não, para envio ao professor para avaliação. Para tentar sanar essa deficiência, há uma aba com acesso aos Tutoriais, onde lá estarão escritas instruções básicas sobre as funções solicitadas no curso. Caso o aluno não necessite de tais informações básicas, ele poderá iniciar o curso clicando na primeira aba à esquerda (Consciência Corporal). Ele assistirá aos vídeos e poderá exercitar a sua consciência corporal praticando diariamente, descrito no relatório de atividades cotidianas.

Na segunda aba, o aluno terá contato com os conteúdos de respiração básica. Sabe-se que o controle respiratório é essencial para várias atribuições vocais, como afinação, timbre e controle de intensidade e dinâmica do canto (FUCCI AMATO, 2010). Nessa aba, são apresentados vídeos de respiração visando o controle de saída do ar, apoio diafragmático, todos voltados para a atividade de canto e fala. As atividades devem ser registradas no relatório de atividades cotidianas.

A terceira aba, refere-se ao aquecimento vocal. A princípio os exercícios vocais podem ser comuns para todos os naipes, quando trabalhados na região mediana da extensão vocal, contudo apresenta-se dois botões com a opção para vozes masculinas e femininas. Essa opção não reflete necessariamente o gênero do aluno, mas, tão somente, qual voz ele pretende exercitar. Isso é previsto na classificação vocal desde os primórdios, quando somente homens cantavam nos corais, quer sejam como baixo e tenor, ou como sopranistas (voz de soprano), ou contra tenores (com vozes de contraltos). Na mesma aba, há uma opção de classificação de voz do aluno. Ela poderá ser feita autonomamente por ele ou enviando um vídeo ao professor entoando vocalizes, femininos ou masculinos, conjuntamente à canção de livre escolha. Assim, o professor especialista poderá indicar um naipe para que este aluno seja alojado sem que haja um prejuízo vocal.

Na próxima aba, é necessário considerar que o curso esteja no estágio intermediário, pois na quarta aba apresenta-se uma música que já tenha sido estudada pelo Coral Virtual. Nessa quarta aba, a música a ser exercitada poderá se apresentar em forma de partitura, cujo grupo coral canta todas as vozes e o aluno exercita sua memória cantando a sua voz.

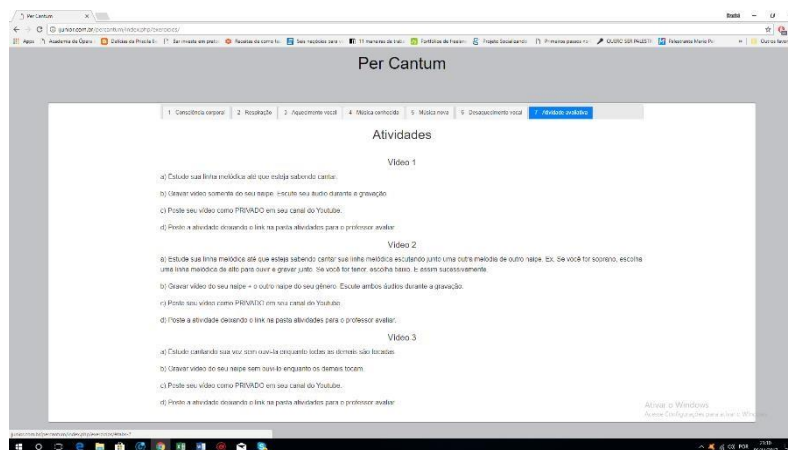
Na quinta aba tem-se a música nova. O aluno deverá fazer o *download* da partitura a ser aprendida. Após baixá-la, ele deve se familiarizar com a letra. Depois, nessa aba aparecem diversos botões que acionam ou desligam os áudios dos naipes. O aluno poderá aprender a sua voz de naipe desligando os demais botões para ouvir apenas o naipe escolhido. Com a partitura na mão e olhando o vídeo onde se apresenta o maestro regendo, ele poderá aprender a cantar

Daniel Chris AMATO e Cynthia Yukiko HIRAGA

ancorado no áudio guia. Posteriormente, a experiência do fazer musical coletivo poderá ser aumentada quando forem ligados os demais botões enquanto o aluno segue cantando a voz do seu naipe. Finalmente, recomenda-se o exercício de ouvir as demais vozes desligando-se a sua própria. O aluno poderá estudar mais do que uma voz. Ao final de cada estudo, é altamente recomendável que se faça o desaquecimento, ou seja, recoloca a voz no local de fala, cuja pressão subglótica e posição e altura vocal diferem do canto, que atua com maior pressão e ajustes específicos para a atividade. Nesta sexta aba, é proposto um vídeo para que o aluno seja conduzido nesta ação.

Por fim, na sétima aba, são solicitadas as atividades de avaliação dos conteúdos aprendidos pelos alunos. A entrega do relatório de atividades cotidianas é parte intrínseca no aprendizado do fazer musical na EaD e deverá ser entregue na data solicitada, assim como as demais atividades. As dúvidas poderão ser compartilhadas com os demais colegas e esclarecidas no fórum aberto na sala virtual do Moodle. Os resultados dos vídeos postados dos alunos serão avaliados pelo professor e, caso necessário, novos vídeos serão solicitados para que possam ser usados para compor o Coral Virtual, que será apresentado no final do curso. As impressões dos alunos diante dos conteúdos e estratégias apresentadas poderão servir como argumento para as mudanças no desenvolvimento da ferramenta.

**Figura 1 – Atividades avaliativas**



Fonte: Elaborado pelos autores (ver apêndice 1)

## Considerações finais

Ao longo do texto, foram discutidos os pilares e características para a elaboração de uma ferramenta digital que se encontra em desenvolvimento, para o ensino dos conteúdos necessários para o Canto Coral na modalidade EaD. Nesse intento, diversas observações e recomendações foram realizadas, mas nenhuma foi tão importante quanto o parâmetro motivação para o aprendizado. A estratégia pedagógica, guiada pelas TDIC, tem como objetivo principal incentivar o aluno a utilizar os conteúdos de Canto Coral nas suas práticas de sala de aula ou em atividades de lazer, como já fazem diversos grupos citados em todo o mundo.

Apesar de o Canto Coral ter fincado raízes muito fortes nos idos da década de 30, com a paternidade musical de Villa-Lobos (FUCCI AMATO, 2012), esta atividade não era comum nas escolas, mesmo diante da chamada Lei da Música em vigor desde 2008 (PENNA, 2012), que já completa 10 anos de existência e pouco se tem demonstrado eficaz no fomento de grupos musicais decorrentes do ensino regular de música nas escolas públicas brasileiras.

Para Amato, Solti e Deutsch (2017) ainda é precária a situação de oferecimento das disciplinas de canto coral nas licenciaturas em música, cuja hipótese seja a indisponibilidade de ferramentas digitais voltadas para o ensino destes conteúdos. Por fim, percebe-se que esta atividade, quando usufruída por meio de tecnologias digitais, afasta-se da atividade tradicional quando usada para aproximar cantores de corais distantes em situações que não sejam de natureza educacional. Assim, devido aos parâmetros e objetivos distintos, é possível sugerir um aprofundamento desta atividade de Coral Virtual para verificar se ela não se compõe em uma nova linguagem artística.

Essa ferramenta digital foi desenvolvida como protótipo para apresentação na defesa de mestrado do autor e demonstrou grande potencial e versatilidade para uso de no ensino dos conteúdos de Canto Coral, com tecnologia possível na atualidade no Brasil. Não houve o desenvolvimento de versão para *smartfone*. Além disso, ela poderá potencializar a experiência de canto coral na EaD, assim como entusiasmar a formação de diversos grupos virtuais como *Accent* (YOUTUBE, 2015), *Os Mórmons* (YOUTUBE, 2016b), *as Irmãs Carmelitas* (YOUTUBE, 2014) ou apenas um homem só se multiplicando em *tracks*<sup>13</sup> (YOUTUBE, 2013),

<sup>13</sup> *Tracks*: Palavra inglesa com várias traduções, porém, neste contexto, significa trilhas (ou pistas) de áudio, ou seja, lugar onde cada instrumento pode ter seu registro feito de maneira independente de maneira que se possa modificá-lo sem alterar os demais instrumentos, gravados em outras pistas de áudio.

<sup>14</sup> Numa busca rápida é possível encontrar diversos *Apps* de canto coral, como: [choralpractice.com](http://choralpractice.com); [chorusclass.com](http://chorusclass.com); [choirplayer.com](http://choirplayer.com).

confirmando que este fenômeno de entretenimento e expressão artística é mundial, e pode ser muito útil para formação de professores para atuarem na EaD.

## REFERÊNCIAS

ALENCAR CARVALHO, C. V.; CARVALHO, J. V.; SILVA, J. C. VAPD-2D: Simulador para Apoio ao Ensino de Engenharia Ambiental. **Revista Eletrônica TECCEN**, v. 1, n. 2, p. 1-8, 2016. Disponível em:

<http://editora.universidadedevassouras.edu.br/index.php/TECCEN/article/view/220>. Acesso em: 16 jul. 2021.

AMATO, D. C.; FORNARI, J.; SCHWARTZ, M. G. Um estudo sobre os possíveis impactos emotivos da cooperação remota dos participantes de cantos corais virtuais. **Revista do NICS**, Campinas, n. 18, jan. 2017. Acesso em: 18 jun. 2017. Disponível em:

<https://revistas.nics.unicamp.br/revistas/ojs/index.php/nr/article/view/204>. Acesso em: 10 fev. 2021.

AMATO, D. C.; SOLTI, E.; DEUTSCH, S. Ensino de práticas vocais para um corpo virtual. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA E MOTRICIDADE HUMANA, 10., 2017, Rio Claro. **Anais [...]**. Rio Claro, SP: UNESP, 2017.

ASIMOV, I. **A Última Pergunta**. Tradução: Luciano Vieira Machado. Título original: The last question, 1956.

BARBOSA, C. D. *et al.* O uso de simuladores via smartphone no ensino de física: O experimento de Oersted. **Scientia Plena**, Sergipe, v. 13, n. 1, p. 1-13, jan. 2017. Disponível em: <https://scientiaplena.org.br/sp/article/view/3358>. Acesso em: 03 nov. 2017.

BORDINI, R. A. *et al.* Processo de Design de um Jogo Eletrônico Para o Aprendizado de Teclado Musical. *In*: SIED: ENPED-SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 2014, São Carlos. **Anais [...]**. São Carlos: UFSCAR, 2014.

CABRAL, A. **Teoria do Jogo**. Lisboa: Editorial Notícias, 1990.

CASTELS, M. **A Sociedade em Rede**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002.

CAYARI, C. **Virtual vocal ensembles and the mediation of performance on YouTube**. 2016. Tese (Doutorado) – University of Illinois at Urbana-Champaign, Urbana-Illinois, 2016.

ERIC WHITACRE'S VIRTUAL CHOIR. **Lux Aurumque**. ERIC WHITACRE'S VIRTUAL CHOIR, 2010. 1 vídeo (6 min). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=D7o7BrlbaDs>. Acesso em: 13 maio 2016.

FERREIRA, F. C. *et al.* Simulador computacional para o Ensino de Física: O Sandbox como ambiente de criação. **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**, Porto Alegre, p. 387, 2016. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/6957>. Acesso em: 03 nov. 2017.

FICHEMAN, I. K. *et al.* Portal Edumusical: Telemática aplicada à Educação Musical. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE, 15., 2004, Manaus. **Anais [...]**. Manaus, AM: UFAM, 2004.

FILHO, H. J. R. **Formação continuada de professores de música em ambiente de ensino e aprendizagem online**. 2007. Tese (Doutorado em Música) – Instituto de Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/11229>. Acesso em: 09 mar. 2021.

FLICK, U. **Introdução à Pesquisa Qualitativa**. Tradução: Joice Elias Costa. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

FLORES, C. D.; BEZ, M. R.; BRUNO, R. O. Uso de simuladores no ensino da medicina. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 22, n. 2, p. 98-108, 2011. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Cecilia\\_Flores2/publication/259640775\\_O\\_Uso\\_de\\_Simuladores\\_no\\_Ensino\\_da\\_Medicina/links/55e5e8c108aebdc0f58ba9c8.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Cecilia_Flores2/publication/259640775_O_Uso_de_Simuladores_no_Ensino_da_Medicina/links/55e5e8c108aebdc0f58ba9c8.pdf). Acesso em: 03 nov. 2017.

FORNARI, J. Um Processo de Criação Computacional Interativa de Notação Musical. **Revista Nomads USP**, v. 1, n. 06, 2011. Disponível em: <http://vnomads.eastus.cloudapp.azure.com/ojs/index.php/virus/article/view/463/831>. Acesso em: 02 out. 2022.

FUCCI AMATO, R. C. **Escola e Educação Musical: (Des) caminho históricos e horizontes**. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

GOHN, D. M. **Auto-Aprendizagem Musical: Alternativas tecnológicas**. São Paulo: Annablume, 2003.

GOHN, D. M. **Educação Musical a Distância: Abordagens e experiências**. São Paulo: Cortez, 2011.

GOHN, D. M. A realidade das redes sociais: uma discussão acerca da educação musical nas comunidades virtuais. **Revista da Abem**, v. 28, p. 81-93, 2020. Disponível em: <http://www.abemeducacaomusical.com.br/revistas/revistaABEM/index.php/revistaabem/articloe/view/881>. Acesso em: 28 set. 2021.

LOPES, N.; OLIVEIRA, I. Videojogos, *Serious Games* e Simuladores na Educação: Usar, criar e modificar. **Revista EFT – Educação, Formação e Tecnologias**, Lisboa, v. 6, n. 1, p. 04-20, jul. 2013. Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1646-933x2013000100002&script=sci\\_abstract&tlng=en](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1646-933x2013000100002&script=sci_abstract&tlng=en). Acesso em: 15 set. 2021.

MARTINS, A. M. C. **O Uso de Simuladores no Ensino de Redes: Um estudo de caso no ensino profissional**. 2016. Tese (Mestrado em Ensino da Informática) – Universidade Católica Portuguesa, Faculdade de Filosofia e Ciências Sociais, Braga, 2016. Disponível em: <http://repositorio.ucp.pt/handle/10400.14/20810>. Acesso em: 03 nov. 2017.



*Daniel Chris AMATO e Cynthia Yukiko HIRAGA*

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Mediação Pedagógica e o Uso da Tecnologia**. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. São Paulo: Papirus, 2000.

ONOFRIO, R. M. G. **A web como interface no ensino musical**. 2011. Dissertação (Mestrado em Música) – Universidade de Campinas, Campinas, São Paulo, 2011.

PAIVA, L. L. G. **O uso das tecnologias digitais no ensino e aprendizagem musical: Um estudo com guitarristas licenciandos em música da UFRN**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Música) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015. Disponível em: <https://antigo.monografias.ufrn.br/jspui/handle/123456789/1171>. Acesso em: 11 nov. 2021.

PENNA, M. **Música(s) e seu Ensino**. 2. ed. revisada e ampliada. Porto Alegre: Sulina, 2012.

PINTO, M. C. **Tecnologia e Ensino-Aprendizagem Musical na Escola: Uma abordagem construtivista interdisciplinar mediada pelo software Encore versão 4. 5**. 2007. Dissertação (Mestrado em Música) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007. Disponível em: [https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/EOCA-7KGPLD/1/texto\\_tese\\_pdf.pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/EOCA-7KGPLD/1/texto_tese_pdf.pdf). Acesso em: 18 jul. 2021.

PRENSKY, M. **Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2012.

SADIE, S.; LATHAM, A. **Dicionário Grove de Música: Edição concisa**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1994.

SCHAFFER, R. M. **O Ouvido Pensante**. 2. ed. São Paulo: Editora Unesp, 2011.

SILVA, G.; NETTO, J. F.; SOUZA, R. A abordagem didática da simulação virtual no ensino da química: Um olhar para os novos paradigmas da educação. **Anais do Workshop de Informática na Escola**, Porto Alegre, p. 339, 2016. Disponível em: <http://br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/6840>. Acesso em: 03 nov. 2017.

TOMÁS, L. **Música e Filosofia: Estética musical**. São Paulo: Irmãos Vitale, 2005.

*Per Cantum: Uma ferramenta digital para o ensino de canto coral virtual na EAD*

## **SOBRE OS AUTORES**

### **Daniel Chris AMATO**

Universidade Estadual Paulista – (UNESP), Rio Claro – SP – Brasil. Doutorando em Desenvolvimento Humano e Tecnologias, Instituto de Biociências.

### **Cynthia Yukiko HIRAGA**

Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rio Claro – SP – Brasil. Professora Assistente do Departamento de Educação Física. Doutorado em Filosofia (UTAS/Austrália).

**Processamento e edição: Editora Ibero-Americana de Educação.**  
Correção, formatação, normalização e tradução.

## APÊNDICE A

<b>ATIVIDADES AVALIATIVAS</b>	
<b>Vídeo 1</b>	a) Estude sua linha melódica até que esteja sabendo cantar; b) Grave vídeo somente do seu naipe escutando-o durante a gravação; c) Poste este vídeo como privado em seu canal do Youtube.com; d) Envie o link na plataforma para o professor avaliar.
<b>Vídeo 2</b>	a) Estude sua linha melódica até que esteja sabendo cantá-la escutando a voz de outro naipe; b) Grave um vídeo cantando o seu naipe enquanto outro é tocado. É necessário que a gravação seja sem edição e que seja possível escutar ambas as vozes tocando; c) Poste este vídeo como privado em seu canal do Youtube.com; d) Envie o link na plataforma para o professor avaliar.
<b>Vídeo 3</b>	a) Estude a voz de seu naipe enquanto escuta as demais vozes tocando; b) Grave um vídeo cantando o seu naipe enquanto as demais são tocadas. É necessário que a gravação seja sem edição e que seja possível escutar as demais vozes tocando; c) Poste este vídeo como privado em seu canal do Youtube.com; d) Envie o link na plataforma para o professor avaliar.