



# **A utilização de ferramentas tecnológicas no contexto acadêmico-científico em música: relatório de um estudo aplicado**

## **COMUNICAÇÃO**

*Daniel Augusto Oliveira Machado*

*Escola de Música da UFMG; Fundação de Educação Artística – danielaugustoom@gmail.com*

*Andréa Peliccioni Sobreiro*

*Escola de Música da UFMG; Escola de Música da UEMG – peliccioniandrea@gmail.com*

*Edite Rocha*

*UFMG – edite.rocha@gmail.com*

**Resumo:** Partindo da hipótese que o recurso a ferramentas tecnológicas no ensino superior de Música para fins de pesquisa científica e/ou trabalhos acadêmicos é ainda geralmente utilizado nas suas funcionalidades mais básicas, este trabalho apresenta os resultados de um estudo quantitativo realizado a um público alvo de alunos de graduação e pós-graduação de duas Escolas de Música de instituições universitárias (UFMG e UEMG). Apresentando uma síntese dos resultados obtidos, este estudo identifica e reforça a necessidade de um aprofundamento e utilização de recursos tecnológicos específicos para repercussão no contexto acadêmico-científico nesta área.

**Palavras-chave:** Tecnologia. Performance de Pesquisa. Pesquisa em Música

**Application of Technological Tools in Music Academic-Scientific Context: Report of an Applied Study**

**Abstract:** Considering the hypothesis that the use of technological tools for scientific and academic purposes in Music is still based on basic functionalities, this report presents the results of a quantitative study conducted with undergraduate and post-graduate students of Music courses in two universities (UFMG and UEMG). The summary of the obtained data identifies and reinforces the need of improvement of knowledge and use of specific technological tools for high repercussion in academic-scientific context in this area.

**Keywords:** Technology. Research Performance. Research of Music.

## **1. Introdução**

Os crescentes avanços tecnológicos e as facilidades de acesso a recursos na contemporaneidade têm configurado diferentes perfis no contexto acadêmico e científico. Diferentes perspectivas enfatizam, entre outros aspectos, o papel da nova geração *web*, novos aspectos da relação estudante-professor, além de novos desafios na prática de ensino-aprendizagem.

Especificamente no que tange o contexto acadêmico-científico, alguns estudos das ciências sociais têm proposto reflexões sobre a prática docente universitária e a problemática em torno na necessidade de reformulação das grades curriculares e conteúdos programáticos em função desta nova dinâmica da informática e seu impacto. Sob essa perspectiva,

questiona-se o grau de utilização de recursos tecnológicos na relação ensino-aprendizagem, particularmente na pós-graduação, cujos alunos são identificados como "atores diretamente envolvidos na produção da investigação" (OLIVEIRA et al., 2014).

O uso de ferramentas tecnológicas no contexto de produção científica em música tem sido alvo de estudos mais direcionados, como: trajetória histórico-evolutiva (BALANCIERI et al., 2005; ALMEIDA, 2008; PIRES; ANDRE, 2011; MUNHOZ et al., 2013); uso de recursos tecnológicos para mediar o ensino da música (LEME, 2006; RATTON, 2006); estudos sobre ferramentas tecnológicas específicas aplicadas à Música, como *Delphi* (VIEIRA, 2008); processos de criação/composição, por exemplo, através do aplicativo “Conhecendo Nossa Música” proveniente da ferramenta *Delphi* (VIEIRA, 2008) ou *MusiTec* (RODRIGUES, 2006); aprendizado dos professores na utilização de tecnologia e a relação professor-aluno (LEME, 2006); possibilidades de utilização da tecnologia para o ensino à distância em Música (EAD) (FICHEMAN et al., 2003; OLIVEIRA-TORRES, 2012); ou então, também dentro da Educação Musical, através das atividades de Ensino (SILVA, 2003; MILETTO et al., 2004); as ferramentas tecnológicas relacionada à abordagem da Música, execução e Performance (IAZZETTA, 2003; MONTEIRO, 2012).

Com o objetivo de habilitar o aluno da pós-graduação a fazer um uso mais eficaz e prático de recursos tecnológicos, contribuindo para as suas produções acadêmicas e científicas de maior qualidade, foi criada a disciplina optativa de "Ferramentas Tecnológicas para Pesquisa em Música"<sup>1</sup>. Neste âmbito, foi apresentada a proposta de se realizar um levantamento estatístico da utilização das ferramentas tecnológicas no contexto de pesquisa em Música. Assim, partiu-se de duas motivações principais: por um lado, analisar quantitativamente a hipótese lançada pelo grupo, identificada como PROTECMUS<sup>2</sup>, segundo a qual as ferramentas tecnológicas só seriam utilizadas nas suas funções mais básicas; e, por outro lado, concretizar um primeiro estudo quantitativo para uma pesquisa específica em música.

---

<sup>1</sup> Disciplina lecionada por Edite Rocha, na Escola de Música da Universidade Federal de Minas Gerais no segundo semestre de 2013.

<sup>2</sup> Grupo constituído por: Andrea Cristina Cirino, Andréa Peliccioni Sobreiro, Cléber José Bernardes Alves, Cristina de Souza Gusmão, Daniel Augusto Oliveira Machado, Fernando Araújo De Paula, Ivan Egídio Da Silva Junior, Leonardo Lopes, Natália Sabrina Assunção Lago, Nívea Renata Alencar De Freitas, Raimundo João Matos Costa Neto, Ravi Shankar Viana Domingues, Tarcísio Braga, Vítor Chagas De Abreu e Wanderson José Lopes Da Silva, sob coordenação de Edite Rocha.

## 2. Metodologia

Para este estudo foi selecionado um público alvo delimitado à cidade de Belo Horizonte, tendo sido selecionadas duas instituições de ensino superior com Escola de Música: UFMG e UEMG.

Este levantamento, intitulado "A utilização das ferramentas tecnológicas na Escola de Música da UFMG e na Escola de Música da UEMG", tinha como objetivo específico identificar as ferramentas tecnológicas e grau de utilização no meio acadêmico pelos alunos de graduação e pós-graduação das referidas instituições. Em termos metodológicos, a coleta de dados foi realizada através de um questionário via aplicativo *Google Docs*<sup>3</sup>, e após divulgação da pesquisa através de meios pessoais e institucionais, os resultados foram obtidos entre novembro e dezembro de 2013, constituindo um total de 130 respostas, que permitiram a sequente análise e interpretação dos dados.

Para configuração do perfil do colaborador<sup>4</sup>, foram rastreados: idade, gênero, grau acadêmico do participante no período em questão, além de uma pergunta acerca da experiência prática do colaborador com trabalhos acadêmicos. De seguida, o questionário se subdividia em 6 grupos, tentando apurar de forma mais abrangente o nível de conhecimento e utilização de: a) programas do *Microsoft Office* (como o *Word*, *Power Point*, *Excel etc.*); b) *softwares* de gerência de referências bibliográficas; c) *softwares* de música (como edição de partituras *etc.*); d) motores de busca ou pesquisa mais utilizados pelos colaboradores; e) plataformas virtuais de armazenamento, partilha e edição de arquivos, documentos, entre outros; e f) plataformas digitais curriculares para informação, disponibilização e pesquisa.

## 3. Dinâmicas do estudo aplicado

A predominância de colaboradores entre 18 e 35 anos (81%), que responderam a este questionário, destaca um perfil de uma geração mais integrada com a utilização de ferramentas tecnológicas<sup>5</sup>.

Neste contexto, com o intuito de avaliar a utilização de programas de edição de texto, tabelas e apresentações para fins acadêmicos, o primeiro grupo de perguntas deste questionário teve como ênfase testar a aplicação e conhecimento de funcionalidades

---

<sup>3</sup> Funcionalidade dentro do Gmail / google drive

<sup>4</sup> Neste estudo não foi solicitado qualquer identificação do colaborador, tendo sido salvaguardada a confidencialidade dos dados e proteção dos direitos de privacidade.

tecnológicas específicas que pudessem interferir diretamente na realização de trabalhos acadêmicos e científicos.

Através da pergunta "Conhece e utiliza aplicações dos programas do *Microsoft Office (Word, Power Point, Excel etc.)?*", verificou-se que o conhecimento assumido da utilização de funcionalidades específicas dentro dos programas de texto, como o índice automático<sup>6</sup> - seja do índice geral, do índice de tabelas e quadros, ou índice de figuras, imagens, exemplos musicais ou outros, se situa entre os que majoritariamente dizem conhecer esta aplicação.

A análise dos dados revelou um marcante confronto entre as informações relatadas e um real desconhecimento efetivo das funcionalidades, permitindo o levantamento das hipóteses que os colaboradores interpretaram a pergunta sobre essas funcionalidades automáticas do programa com a realização manual de funções de identificação de erros gramaticais no texto. Em relação à função da revisão automática (também incluída nas funções "Referências"), pressupõe-se que o valor elevado de respostas positivas se limitasse à sua função mais básica, que permite adicionar e destacar comentários na ala direita lateral ao corpo do texto, e não a função automática questionada<sup>7</sup>.

Em relação ao conhecimento e utilização do *Power Point* como processador de apresentações, elaboração de pôsteres, cartazes entre outras funcionalidades, os resultados mostraram-se elevados e condizentes com a sua utilização para apresentações, tanto na utilização por alunos de graduação (89%), como da pós-graduação, com uma taxa de conhecimento deste programa de 100%.

Semelhantes aos valores sobre a utilização do *Power Point*, o programa *Excel* teve em geral um percentual de conhecimento entre 91 e 95%. Neste caso, os valores entre a respostas de alunos da graduação e pós-graduação foram relativamente próximos.

No terceiro grupo de perguntas deste formulário, num contexto normalmente mais direcionado a alunos da pós-graduação ou atuantes em pesquisa, pretendia-se identificar a taxa de conhecimento e utilização de *softwares* específicos como gerenciadores de referências bibliográficas. Partindo de uma seleção *a priori* de seis exemplos mais utilizados no meio acadêmico-científico, os resultados apontaram para um desconhecimento e não utilização

---

<sup>5</sup> Os restantes colaboradores, representam 19% com idades compreendidas entre 36-45 anos de idade (11%) e entre 46-55 anos (8%).

<sup>6</sup> Função de índice automático, remete-se à formatação dos títulos e categorização dos mesmos para, na fase posterior, através da funcionalidade "Referências", possa ser acionada automaticamente a criação do índice, evitando a necessidade de se realizar manualmente essa inserção.

<sup>7</sup> Função integrada no item "revisão" do *Word*

destes recursos, tanto ao nível da graduação como da pós-graduação. Neste estudo, identificou-se uma taxa de desconhecimento destes programas entre 83 e 97%, sendo que o *EndNote* e o *Mendeley* abarcam um valor médio entre 83-89% e os restantes exemplos de programas de referências bibliográficas tiveram uma taxa de desconhecimento entre 95-97%. Apesar da maior proporção de desconhecimento em relação a *softwares* de gerências bibliográficas, dentre os valores de conhecimento, verificou-se o programa *EndNote* como o mais conhecido entre os colaboradores desta pesquisa, numa taxa de 17%.

A utilização de *softwares* de música para edição de partituras<sup>8</sup>, como a escrita e notação musical, frequentemente é associada como integrante dos recursos tecnológicos mais utilizados no respectivo meio acadêmico. Tendo em vista a seleção de diversos exemplos enunciados no questionário foi proposta a quantificação da utilização destes programas, possibilitando identificar os mais utilizados no contexto do ensino superior em Música. Assim, foi possível classificar os *softwares* mais conhecidos em dois grupos: 1) constituído pelos programas *Finale*, *Encore* e *Sibelius*, cuja taxa de conhecimento varia entre 92-95%; e 2) constituído pelo *MuseScore*, *Ensemble Composer* e *Notion*, que obtiveram valores entre 10% e 33% de conhecimento.

Passando a uma seção mais direcionada à pesquisa, visando avaliar os motores de busca mais utilizados pelos colaboradores, a quarta pergunta incluiu seis opções: *Google*, *Google Acadêmico (Google Scholar)*, *Google Books*, *Portal Capes*, *SciELO*, *ISI - Web of Knowledge* e Banco de Teses CAPES, havendo a opção final de adicionar outros.

A opção *Google* teve uma adesão praticamente unânime entre os colaboradores deste questionário, tanto na graduação como na pós-graduação. Em relação às ramificações do *Google* para pesquisas em fontes acadêmicas e/ou científicas, como o *Google Acadêmico (Scholar)* e *Google Books* os resultados gerais já se revelaram diferenciados, acentuando-se quando distinguidos entre os colaboradores que estavam na graduação ou pós-graduação.

No caso específico do *Google Acadêmico*, verificou-se que 73% dos alunos da graduação conheciam essa fonte de pesquisa (dentre os quais, 56% também usavam), enquanto esse número na pós-graduação se quantificou entre 95 e 98% (dos quais com uma taxa de utilização de 79%).

No caso do *Google books*, que normalmente é automaticamente redirecionado pelos motores *Google* e *Google Acadêmico* na pesquisa de um livro ou busca do conteúdo de livros, esse valor revelou-se desnivelado entre os alunos de graduação e pós-graduação: 63%

dos colaboradores na graduação assumem conhecer este motor (dos quais 37% usam nas suas pesquisas) comparativamente a 77% dos pós-graduandos (dos quais 53% identificaram utilizar).

Visando analisar o perfil da utilização de motores científicos específicos para a pesquisa em Música, e dada a sua especificidade e inter-relação com a *performance de pesquisa* em que se distingue os alunos de graduação de pós-graduação, os dados foram agregados em dois blocos principais: 1) Portal CAPES e 2) Banco de Teses CAPES.

Comparando-se o conhecimento e utilização das plataformas Portal CAPES e Banco de teses e dissertações, verificou-se que a proporção de respostas em relação aos colaboradores da pós-graduação se mantém com resultados próximos (90% e 89%, respectivamente). No caso dos alunos de graduação, os valores são inferiores aos da pós-graduação: no primeiro caso com um resultado de conhecimento geral de 77-78% e no segundo caso de 53-54%. Possivelmente, a proporção de alunos da graduação que desconhecem o Banco de teses e dissertações (46%) se justifica pela hipótese de que esses alunos realizam majoritariamente pesquisas menos específicas, não havendo necessidade de recorrer a outros estudos sobre o assunto pesquisado.

Numa seção que pudesse conhecer o grau de utilização de plataformas virtuais de armazenamento, partilha e edição de arquivos ou documentos, entre outros, foi integrado ao questionário a utilização de plataformas que, embora não se limitem a um perfil científico, podem favorecer bastante a dinâmica acadêmica.

Entre as plataformas virtuais de armazenamento e partilha de arquivos, ficheiros ou documentos, o *DropBox* e o *Google Drive* destacaram-se com os valores mais elevados em termos de conhecimento e utilização - taxas de conhecimento de 74% e 77-78%, respectivamente.

Numa última seção deste levantamento quantitativo para análise da realidade da pesquisa no ensino superior em Música nas universidades UFMG e UEMG, foram selecionados ainda três recursos tecnológicos considerados como relevantes para inclusão no formulário: 1) Plataforma curricular *Lattes*, 2) redes sociais acadêmicas (como *Academia.edu* e/ou *ResearchGate*, entre vários outros exemplos que poderiam ter sido designados) e 3) o conhecimento e uso de sistemas de alerta/aviso (como o alerta do *Google*, alerta de revistas científicas, *RSS feeds*, *XML feeds etc.*). Para este efeito, e dada a sua interação com a

---

<sup>8</sup> excluiu-se deste questionário os *softwares* relacionados diretamente com a composição, sonologia e gravação de áudio, característico de um certo perfil dos estudantes do ensino superior de música.

*performance de pesquisa*, os resultados foram diferenciados entre os colaboradores de graduação e os de pós-graduação.

No caso da plataforma nacional de currículo *Lattes*, o previsível contraste entre os resultados no público da graduação e pós-graduação revelaram-se numa taxa de 64% de alunos da graduação que assumem conhecer esta plataforma, entre os quais 28% assumem utilizar ou já ter utilizado, contrastando com o índice de 81% dos que utilizam na pós-graduação num total de 89-92% que conhecem.

Em relação às redes sociais acadêmicas, os resultados destacaram o *Academia.edu* como sendo mais conhecida dos colaboradores desta pesquisa, com índices de utilização entre 25% na graduação e 45% da pós-graduação. Já no caso do *ResearchGate*, o índice de conhecimento desta rede encontra-se significativamente reduzido, revelando-se um desconhecimento entre 84% na pós-graduação e 92% na graduação, dos quais somente entre 10 e 21% assumem ter utilizado ou utilizar essa ferramenta.

#### **4. Notas conclusivas**

Os dados referentes à faixa etária dos colaboradores destas duas instituições de ensino superior em Música demonstraram que a maioria dos colaboradores neste estudo representa uma geração que lida com tecnologia de forma natural e integrada cotidianamente. Partindo desse pressuposto, os dados demonstram uma acentuada subutilização de ferramentas tecnológicas para fins acadêmicos. Utilizando basicamente quatro realidades de duas instituições superiores com ensino de música - graduação e pós-graduação na UEMG e graduação e pós-graduação na UFMG -, consideramos que este estudo representa um recorte e amostra do estado da utilização das ferramentas tecnológicas na pesquisa em Música no Brasil. Assim, estes dados permitem inferir que o perfil do pesquisador atual em Música utiliza as ferramentas tecnológicas numa ótica de recursos tradicionais de revisão sistemática da literatura, cujos resultados dependem ainda muito diretamente da transmissão oral e empírica de outros pesquisadores, professores e/ou orientadores, do qual se reforça a necessidade de formações mais específicas para proporcionar ao aluno do ensino superior em Música uma utilização mais aprofundada destes recursos para fins acadêmico-científicos.

#### **Referências:**

ALMEIDA, M. E. B. Educação e tecnologias no Brasil e em Portugal em três momentos de sua história. , 2008.



BALANCIERI, R.; BOVO, A. B.; KERN, V. M.; SANTOS PACHECO, R. C. DOS; BARCIA, R. M. A análise de redes de colaboração científica sob as novas tecnologias de informação e comunicação: um estudo na Plataforma Lattes. **Ciência da Informação**, v. 34, n. 1, p. 64–77, 2005. Brasília. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciadainformacao/index.php/ciinf/article/view/619/551>>. Acesso em: 4/12/2013.

FICHEMAN, I. K.; LIPAS, R. A.; KRÜGER, S. E.; LOPES, R. DE D. Editor Musical: uma Aplicação para a Aprendizagem de Música apoiada por Meios Eletrônicos Interativos. In: Claudia Lage Rebello da Motta (Ed.); Anais do XIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. **Anais...** v. 1, p.176–185, 2003. Rio de Janeiro: NCE-IM/UFRJ / Sociedade Brasileira de Computação (SBC). Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/248/234>>. Acesso em: 5/12/2013.

IAZZETTA, F. A performance interativa em Pele. . p.249–255, 2003. Campinas, Brasil: Proceedings of the 9th Brazilian Symposium on Computer Music. Disponível em: <[http://compmus.ime.usp.br/sbcm/2003/papers/mFernando\\_Iazzetta.pdf](http://compmus.ime.usp.br/sbcm/2003/papers/mFernando_Iazzetta.pdf)>. .

LEME, G. R. Professores de escolas de música: um estudo sobre a utilização de tecnologias. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/72291399/PROFESSORES-DE-ESCOLAS-DE-MUSICA-UM-ESTUDO-SOBRE-A-UTILIZACAO-DE-TECNOLOGIAS>>. .

MILETTO, E. M.; COSTALONGA, L. L.; FLORES, L. V.; et al. Educação musical auxiliada por computador: algumas considerações e experiências. In: Liane Margarida Rockenbach Tarouco (Ed.); **RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação. Anais...** , <http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/13668>. v. 2, No.1, 2004. Porto Alegre: CINTED - UFRGS. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/549>; [http://www.cinted.ufrgs.br/ciclo3/af/09-educacao\\_musical.pdf](http://www.cinted.ufrgs.br/ciclo3/af/09-educacao_musical.pdf)>. Acesso em: 3/12/2013.

MONTEIRO, A. C. Criação e performance musical no contexto dos instrumentos musicais digitais. , 2012.

MUNHOZ, A. V.; MIORANDO, T.; SCHUCK, R. J. Pesquisa, tecnologias e produção do conhecimento no ensino superior. **Tear Revista de Educação, Ciência e Tecnologia.**, v. 2, p. 1–17, 2013.

OLIVEIRA, A. DE; ARAÚJO, E. R.; BIANCHETTI, L. (EDS.). **Formação do Investigador: Reflexões em torno da Escrita/Pesquisa/Autoria e Orientação.** Braga (Portugal): CECS - Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade - Universidade do Minho, 2014.

OLIVEIRA-TORRES, F. DE A. **Pedagogia musical online: um estudo de caso no ensino superior de música a distância**, 2012. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/61146>>. .

PIRES; ANDRE, E. Abordagem sobre o uso das novas tecnologias de informação e comunicação na formação do leitor-bibliotecário entre discentes do curso de biblioteconomia da UFPA. **Biblionline**, v. V.7, p. p. 58–71, 2011.

RATTON, M. B. Novas tecnologias aplicadas à música. II Simpósio da FAP. **Anais...** , 2006. Curitiba: FAP. Disponível em: <[http://www.music-center.com.br/ftp/Novas\\_Tecnologias\\_Aplicadas\\_a\\_Musica\\_MRatton.pdf](http://www.music-center.com.br/ftp/Novas_Tecnologias_Aplicadas_a_Musica_MRatton.pdf)>.

RODRIGUES, H. J. MusiTec: tutorial multimídia no ensino da música contemporânea. XVI Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Música (ANPPOM). **Anais...** , 2006. Brasília. Disponível em: <[http://www.anppom.com.br/anais/anaiscongresso\\_anppom\\_2006/CDROM/COM/01\\_Com\\_EdMus/sessao01/01COM\\_EdMus\\_0105-136.pdf](http://www.anppom.com.br/anais/anaiscongresso_anppom_2006/CDROM/COM/01_Com_EdMus/sessao01/01COM_EdMus_0105-136.pdf)>.

SILVA, J. M. C. DA. Software Educacional para Auxílio ao Aprendizado de Flauta Doce a Crianças. Anais do II Simpósio de Informática da Região Centro / RS – Santa Maria, agosto



de 2003. **Anais...** . p.7pp, 2003. Disponível em:  
<<http://www.sirc.unifra.br/artigos2003/Artigo25.pdf>>.  
VIEIRA, G. DA S. Músico e tecnologia: desenvolvendo aplicativos com a ferramenta Delphi.  
XVII Encontro Nacional da ABEM. **Anais...** . p.1–10, 2008. São Paulo. Disponível em:  
<[http://www.abemeducaomusical.org.br/Masters/anais2008/049 Gabriel da Silva Vieira.pdf](http://www.abemeducaomusical.org.br/Masters/anais2008/049_Gabriel_da_Silva_Vieira.pdf)>.