

REVISÃO DE PERFORMANCES MUSICAIS ATRAVÉS DE GRAVAÇÃO DE ÁUDIO E VÍDEO

REVIEW OF MUSICAL PERFORMANCE
THROUGH OF AUDIO AND VIDEO RECORDER

Arley Eustáquio Alves Ribeiro
José Antônio Baêta Zille
Antônio Carlos Guimarães

Palavras-chave: performance musical, *feedback*, aprendizagem musical

RESUMO: Este artigo apresenta o resultado de pesquisa desenvolvida junto a alunos das disciplinas Oficina de Performance e Psicologia da Aprendizagem e Performance Musical, da Escola de Música da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG). A pesquisa em questão buscou trabalhar com a possibilidade de aquisição de conhecimento performático através do conceito de *feedback*. Para tal, utilizou-se de gravação em vídeo de alunos em performance e, através da disponibilização desses registros a eles, tencionou-se permitir a esses alunos uma autocritica dirigida por meio de ferramental devidamente adequado a essa função e/ou da intervenção de professor/orientador.

Keywords: musical performer, feedback, musical learning

ABSTRACT: This article presents the conclusion of a research developed in group with students of the academic disciplines Oficina de Performance (Performance Workshop) and Psicologia da Aprendizagem e Performance Musical (Learning Psychology and Musical Performance), by the College of Music from Universidade Estadual de Minas Gerais – UEMG (Minas Gerais State University). The research subject was performance learning knowledge acquisition, through a feedback concept. To reach objectives, it was used resources to video-record students performing. Sharing this video recordings with the students themselves, gave them opportunity of autocritic, drove through function adequate scripts and tools, and/or teacher intervention.

Na formação de um instrumentista ou cantor em uma escola de nível superior no Brasil, comumente o aluno é orientado por um ou mais professores do instrumento, ou canto, durante quatro anos, em cursos de bacharelado ou licenciatura em música. Esses professores são responsáveis por orientar o treinamento das habilidades do aluno em tocar um determinado instrumento ou no canto, dar-lhe formação em interpretação musical dos vários estilos de época e compositores e, ainda, estimular sua criatividade na interpretação musical.

No modelo de aula mais comum dentro desse sistema, o professor observa vários aspectos enquanto o aluno toca: sonoridade, afinação, coerência estilística, postura, tensões motoras etc. Como observador, o professor tem a oportunidade de detectar alguma possível incoerência e de alertar o aluno, na tentativa de conscientizá-lo para que corrija aquilo que fora tido como inadequado. Assim, o professor atua como

observador, crítico e como responsável por apontar soluções de questões relacionadas à complexa atividade performática.

No entanto, a observação do professor traz ao aluno uma perspectiva bastante diferente da qual ele, aluno, se encontra. Enquanto está somente na posição de observador, o professor não precisa se preocupar com a sua própria performance, e pode, com maior tranquilidade, passar suas impressões, de orientador e de expectador, sobre a performance do aluno. O aluno, por sua vez, quando se apresenta em público, terá que usar todo o seu conhecimento e concentração para cuidar, sozinho, de todos os elementos que envolvem a atividade de interpretação, sem o auxílio externo. Esse fato ressalta a idéia de que a complexidade do fazer musical traz dificuldades para o aluno no sentido da sua percepção quanto a importantes aspectos suscitados durante uma performance.

Objetivos

O projeto de pesquisa que possibilitou este artigo teve como objetivo realizar registros em vídeo de alunos de instrumento ou canto durante suas atividades de performance, disponibilizando-lhes tais registros para uma audição acompanhada de questionário que o orientasse nos itens a serem observados. Com isso, pretendeu-se investigar a possibilidade de aquisição de conhecimento através do conceito de *feedback*¹, contribuindo, assim, com o aprendizado performático do estudante de instrumento ou canto, dando a esses estudantes a oportunidade de treinar a sua percepção musical e autocrítica para, assim, buscar soluções de problemas observados.

Escopo teórico

A teoria de Piaget (1971) funda-se na idéia de que, numa realidade biológica, o ser humano procura se adaptar ao mundo para sobreviver. Nesse sentido, o conhecimento não existe *a priori*, inerente ao próprio indivíduo, e nem surge totalmente das observações do meio circundante. Segundo essa teoria, a aquisição do conhecimento depende ao mesmo tempo de certas estruturas cognitivas intrínsecas ao próprio indivíduo e da sua relação com o mundo, ambas com o mesmo grau de prioridade. Assim, a aprendizagem ocorre, como um processo adaptativo, no interior de cada indivíduo, podendo ser potencializada pelas trocas sociais e interações com o mundo.

1. Quanto ao *feedback*, Cunha (2003) informa: McGown (1991) entende por *feedback* a informação que se obtém após uma resposta, e é geralmente vista como a mais importante variável que determina a aprendizagem, logo a seguir à prática propriamente dita. Segundo Godinho, Mendes e Barreiros (1995, p. 217) *feedback* "é a expressão genérica que identifica o mecanismo de retroalimentação de qualquer sistema processador de informação". É o retorno de informação que permite ao sistema avaliar o quanto foram cumpridos os objetivos, uma condição obrigatória para ocorrer aprendizagem. Sem essa informação de retorno, o sistema comporta-se como se estivesse cego, ou seja, não existe uma auto-avaliação e as respostas defasadas continuarão ocorrendo, tanto em termos espaciais como temporais. Marteniuk (1986) define o *feedback* como uma resposta produzida pelo movimento realizado, obtendo informações cinéticas e cinemáticas do mesmo. Schmidt (1993) afirma que *feedback* é qualquer tipo de informação sensorial sobre o movimento, não exclusivamente com referência a erros.

Ainda segundo Piaget (1971), todo organismo é dotado de mecanismos auto-reguladores, de caráter dinâmico, capazes de lidar com os conflitos produzidos em suas trocas. Esses mecanismos de adaptação estão submetidos a dois aspectos integrados: a assimilação e a acomodação. A assimilação é um processo pelo qual o indivíduo incorpora elementos do meio, assimilando-os a um todo organizado. A acomodação, por sua vez, corresponde à modificação dos esquemas preexistentes com a finalidade de se adaptar ao novo. Esses dois processos, que são complementares, constituem elementos essenciais na atividade intelectual. Essa atividade ocorre mediante constantes desequilíbrios entre esses dois processos, de acordo com o estágio de desenvolvimento cognitivo do sujeito.

Botelho (1997) cita vários autores² que concordam com a idéia de que o aprendizado é um processo de tensão e conflitos, que ocorre através da interação entre o indivíduo e o ambiente. Todo conflito representa um tipo de desafio que exige certo grau de percepção e compreensão dos acontecimentos, uma vez que cada atitude passa a depender de procedimentos subsequentes.

O autor ainda ressalta que Lewin³ pressupõe um equilíbrio entre o indivíduo e o meio. O rompimento desse equilíbrio é a gênese do conflito. Uma vez que a integridade desse equilíbrio se rompe, ocorrerá um movimento na tentativa de se restabelecer o equilíbrio perdido. Solucionar um conflito consiste em encontrar as opções ótimas para que, nas circunstâncias determinadas, consiga-se o resultado desejado. Esse processo é denominado por Piaget (1971) de ‘equilibração’.

Segundo Argyris (*apud* TERRA, 1999), o aprendizado ocorre quando os modelos mentais que guiam os comportamentos são alterados pelas próprias respostas que eles provocam. Nesse sentido, o aprendizado envolve mudanças de comportamento e de modelos mentais. Portanto, o conflito ou perturbação é elemento decisivo para o ato de aprender, é o elemento que impulsiona o desenvolvimento.

Uma perturbação, para Piaget (1977), pode ser definida como algo que serve de obstáculo a uma assimilação. Sob essa perspectiva, uma equilibração passa a ser, do ponto de vista do sujeito, uma reação às perturbações, mesmo que nem toda perturbação acarrete, obrigatoriamente, uma equilibração.

As equilibrações podem ser de dois tipos: a) as que se opõem às acomodações, ou seja, apresentam resistência do objeto, obstáculo às assimilações recíprocas de esquemas ou de subsistemas etc. Essas equilibrações são as responsáveis pelos fracassos ou erros. Isso se dá na medida em que o sujeito se torna consciente desses fatos; assim, as equilibrações que correspondem a tais

2. Entre eles, Lewin, Dewey e Piaget.

3. Kurt Lewin (1890-1947) era doutor em Psicologia pela Universidade de Berlim. Dedicou-se a pesquisas nas áreas de motivação, personalidade e processos sociais, às quais aplicou os princípios da psicologia da *Gestalt*. Segundo teoria por ele formulada, as variações individuais do comportamento humano com relação à norma são condicionadas pela tensão entre as percepções que o indivíduo tem de si mesmo e do ambiente psicológico em que se insere.

fatos comportam-se como *feedbacks* negativos; e b) as que atuam quando do surgimento de lacunas no processo cognitivo. A não satisfação completa junto ao demandado traduz-se em alimentação insuficiente para a criação ou consolidação de um esquema de assimilação. Isso significa que esse tipo de equilíbrio só será gerado nos esquemas de assimilação já ativados, incrementando-os. Dessa forma, a equilibração atuará como *feedback* positivo.

Cunha (2003)⁴ chama a atenção para a visão de McGown (1991), que considera, no âmbito performático, como principal função da informação de *feedback* a de permitir ao executante avaliar uma dada resposta. Essa avaliação é que possibilitará ao intérprete a criação de uma estrutura de referência, de forma a detectar erros e tentar corrigi-los.

Dentro dessa perspectiva, Schmidt (1991) distingue *feedback* intrínseco e extrínseco. O *feedback* intrínseco refere-se às informações obtidas naturalmente ao se realizar uma dada ação. Todos os fatos inerentes a um procedimento podem ser percebidos através de órgãos sensoriais e/ou proprioceptivos. Esse tipo de *feedback* é importante para a percepção dos erros cometidos na realização do gesto motor e efeitos sonoros. O *feedback* extrínseco refere-se a informações obtidas na observação e avaliação de uma performance. Esse tipo de *feedback*, ao contrário do intrínseco, é fornecido por meios artificiais – informações verbais, visuais, sonoras. É sobre este tipo de *feedback* que o executante, de forma consciente, e o professor/orientador têm domínio da ação objetiva.

Para Vygotsky (1989), a interação entre pares ajuda a desenvolver estratégias e habilidades gerais de solução de conflitos pelo processo cognitivo implícito na interação e na comunicação. Nesse sentido, a linguagem é essencial na estruturação de novos saberes. A linguagem é uma atividade mediadora no discurso, seja ele desenvolvido por um professor/orientador, por um colega ou por ferramental produzido com a função mediadora. A linguagem permite o intercâmbio de idéias e conhecimentos daqueles envolvidos no processo de aprendizado. Além disso, é um fator fundamental para o desenvolvimento mental do indivíduo, por ter função de organizar e planejar o pensamento.

Assim, o aprendizado envolve experiências concretas, observação e reflexão, que geram uma permanente revisão dos conceitos aprendidos; a realidade social tem caráter processual, que se manifesta nas relações dinâmicas entre indivíduos, e entre indivíduos e o mundo no qual desempenham papéis em permanente mutação. Sob essa perspectiva, o sujeito do conhecimento, além de ativo, é interativo. Isso porque constrói conhecimentos, ao mesmo tempo em que se constitui a partir de relações intra e interpessoais.

Sob a perspectiva de Piaget (1996, p. 12), “todo conhecimento está ligado a uma ação e conhecer um objeto ou acontecimento é utilizá-lo assimilando-o aos esquemas de ação”. Ou seja, são as ações que possibilitam as adaptações no âmbito intelectual e perceptivo. São as ações que permitem ao indivíduo se relacionar com o mundo exterior e conhecê-lo. Assim,

4. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com>>

ao passo em que ações cognitivas agem sobre novos aspectos, modificam-se os aspectos anteriormente existentes, reorganizando a estrutura cognitiva do indivíduo. Além disso, uma vez alterada em certo grau, a estrutura torna-se apta a outras conformações.

Procedimentos Metodológicos

A atividade *Revisão de performances através de gravações de áudio e vídeo* foi desenvolvida junto ao Laboratório de Pesquisa, Registro e Performance Multimídia (LabM)⁵, como parte integrante das disciplinas Oficina de Performance e Psicologia da Aprendizagem e Performance Musical, nos anos de 2005 e 2006. Essas disciplinas são ministradas no curso de Licenciatura em Música da Escola de Música da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG).

Sessenta instrumentistas e cantores matriculados nessas disciplinas participaram desse processo, cujo objetivo é propiciar aos alunos a prática do momento da performance musical, levando-os a refletir sobre os aspectos psicológicos da performance.

A atividade consistiu no registro, em vídeo, de duas séries de performances de alunos. Cada série constou de apresentações musicais por parte de cada aluno. Para a primeira série, cada aluno escolhia individualmente uma peça e apresentava-a aos colegas, bem como ao professor/orientador. Na segunda série, os mesmos alunos se reapresentavam, geralmente com a mesma peça. Assim, cada aluno devia se apresentar por duas vezes.

Os registros foram feitos em fitas Mini DV, utilizando-se câmara digital com microfone compressor estéreo conectado. Todos os equipamentos são pertencentes ao LabM. Os registros foram disponibilizados em formato de vídeo digital, em disco individual de CD, a cada um dos alunos, para audição em computador pessoal que lhe fosse mais acessível. As audições tinham o intuito de possibilitar ao aluno rever a sua atuação performática. Juntamente com os CDs de registro das performances, os alunos receberam questionários que deveriam ser respondidos ao longo das revisões.

Os questionários adotados foram desenvolvidos pelo orientador do projeto, juntamente com o bolsista, ao longo de dois anos de aulas de Oficina de Performance. Durante esse período, os questionários foram testados e sofreram alterações até chegar à sua versão final.

Tais questionários foram formulados com questões que, após respondidas, orientavam as audições e forneciam dados sobre a qualidade das gravações. Nesse sentido, as questões possibilitaram extrair dos alunos participantes informações sobre o conteúdo dos registros das performances, considerando-se aspectos técnicos, interpretativos, sonoridade e presença de palco. Além disso, as questões possibilitaram obter informações sobre a validade e eficiência desta atividade e a eficácia da qualidade de áudio e vídeo usados.

5. O LabM é vinculado ao Centro de Pesquisa da Escola de Música da Universidade do Estado de Minas Gerais.

Após a primeira performance, o aluno assistiu à gravação e respondeu ao primeiro questionário. Baseado nessa primeira revisão orientada, o aluno preparou-se para a segunda performance. A segunda performance também foi gravada e disponibilizada aos alunos para uma segunda revisão, também orientada por questionário, possibilitando, assim, comparação com a performance anterior.

O trabalho possibilitou ainda obter dados para uma padronização de ferramental tecnológico, tendo em vista a compatibilidade dos possíveis formatos de arquivos (extensões), *softwares* e *hardwares*, no intuito de ampliar o seu alcance, tornando-o referência para outras instituições de ensino musical.

Dados obtidos e análise

Os questionários trouxeram vários dados importantes em relação ao desenvolvimento dos processos de pesquisa e também das questões pedagógicas abordadas. Ficou patente que o instrumentista ou cantor, envolvido física e emocionalmente numa performance, com raras exceções, não é capaz de se ver enquanto toca ou canta. As respostas às questões específicas revelaram que, através da revisão das gravações de áudio e vídeo, diversos alunos puderam estabelecer uma conexão entre a técnica de execução do instrumento e o efeito sonoro musical resultante. Essa informação reforça a idéia de que o momento da performance dificulta o *feedback* pessoal.

A revisão da gravação de áudio e vídeo demonstrou ser ferramenta eficaz para o aluno instrumentista ou cantor estabelecer uma relação entre o produto sonoro final de sua performance e os procedimentos técnicos usados na execução – fato confirmado pelo depoimento de um dos alunos, que afirma que é preciso fazer “economia de gesto e energia para dar maior conexão entre as frases, sem deixar a respiração fragmentar” (aluno de flauta transversal – sétimo período).

Algumas questões procuraram investigar a relevância da revisão da primeira performance para a melhoria dos aspectos interpretativos na segunda performance. As respostas a essas questões revelaram que diversos alunos identificaram procedimentos técnicos não-funcionais. Em várias situações, em que os alunos fizeram relatos mais detalhados, foi possível encontrar propostas de mudanças na atitude técnico-instrumental pessoal, no sentido de resolver problemas percebidos na revisão. Esse fato fica patente na fala já transcrita do aluno de flauta transversal, segundo o qual o exagero de movimentos e gestos teria atrapalhado sua respiração e, conseqüentemente, prejudicado seu fraseado musical. Deveria, portanto, reduzir os excessos nos movimentos e gestos.

Constatou-se também que diversos alunos, ao revisar a gravação, remeteram-se à experiência emocional vivenciada durante o momento da performance. Esses alunos, no momento em que responderam à questão proposta, sugeriram melhorias na condição de ansiedade de palco durante as apresentações. Nesse sentido, a revisão da gravação mostrou poder levar o aluno a uma tomada de consciência de suas reações emocionais durante a performance

musical e procurar formas de melhorar a qualidade da atuação.

Em questão que abordava a qualidade do áudio e do vídeo, cerca de 80% dos alunos consideraram a qualidade do material disponibilizado suficiente. No entanto, 20% dos alunos disseram que apenas o vídeo não estava satisfatório, e, dentre eles, alguns comentaram que poderia ter sido explorada, mais freqüentemente, a ferramenta de aproximação (*zoom*), para que as questões técnico-motoras finas fossem mais bem apreciadas.

Foi elaborada uma questão com o intuito de avaliar quais seriam os aspectos que o aluno normalmente procuraria observar na revisão de uma performance. Os aspectos citados pelos respondentes foram: sonoridade, com 100%, e aspectos técnicos, com 90%. Os aspectos menos citados foram postura e desenvoltura, ambos com 60%.

No ambiente pedagógico abordado na pesquisa, foram detectados os aspectos musicais que mais chamam a atenção dos alunos. Esses aspectos permitiram avaliar o nível de percepção musical e crítica de cada aluno, criando, assim, referenciais para orientações por parte do professor/orientador.

Noutra questão, procurou-se avaliar quais os aspectos o aluno de fato observou em sua própria performance. Foram os aspectos técnico e interpretativo, com 100%. O item menos observado foi a desenvoltura, com certeza um item complexo, por envolver aspectos relacionados a estilo da peça e instrumento executados, bem como aspectos relacionados à personalidade do instrumentista e ao contexto da performance, entre outros. Cada um desses aspectos pode resultar numa execução mais acanhada ou não, refletindo-se diretamente na desenvoltura durante o ato performático. Além disso, trata-se de um item bastante subjetivo e, portanto, é mais difícil se estabelecerem parâmetros de referência.

Outro aspecto registrado refere-se ao fato constatado de que disponibilizar a gravação para os colegas e obter comentários deles pode trazer importantes *feedbacks* e contribuir com melhorias.

O questionário 2, ou questionário de segunda performance, serviu, principalmente, para conhecer a opinião dos alunos sobre a relevância da revisão de performance e suas consequências na área de desenvolvimento em performance musical. 85% dos alunos responderam que fizeram uma segunda performance melhor após a revisão. Também afirmaram que a revisão os ajudou a conhecer suas necessidades e os aspectos musicais que precisam de mais atenção – aspectos esses que, de alguma forma, estariam prejudicando a sua performance. O *feedback* proporcionado pelas revisões, na opinião dos alunos, mostrou ser uma ótima ferramenta de aprendizado em performance e apontou o serviço prestado pela pesquisa como essencial para um bom desenvolvimento perceptivo-musical.

Considerações finais

Não se pretendeu, com este trabalho, esgotar todo o assunto sobre Performance Musical, por se

tratar, notoriamente, de um tema complexo. No entanto, esta proposta serviu para apontar algumas possibilidades de se trabalhar numa escola de música. Nesse sentido, estar-se-ia facilitando o aprendizado na medida em que se proporciona o desenvolvimento, nos alunos, de uma perspectiva de se auto-avaliar e corrigir possíveis falhas.

Foi unânime, por parte dos alunos, que a revisão de performance pode ajudar em seu desenvolvimento performático. Isso garante a proposta como um eficaz instrumento de *feedback* tanto intrínseco como extrínseco. Como *feedback* intrínseco, na medida em que o aluno é estimulado a reforçar a atenção no momento da performance. Desta forma, a percepção na realização do gesto motor e de efeitos sonoros é aumentada, o que facilita a identificação de possíveis falhas e ratificação das ações corretas.

Como *feedback* extrínseco, no momento em que o aluno passa a ter uma visão exterior de sua própria execução. Ainda sob essa mesma perspectiva, quando, através de ferramenta devidamente adequado a essa função, os alunos são conduzidos a uma autocrítica, ou, ainda, quando recebem comentários de colegas ou do professor/orientador. Em cada uma dessas situações, as informações, verbais e/ou visuais, possibilitam ao aluno moldar o padrão sonoro e de movimento desejáveis. O *feedback* extrínseco, dessa forma, é tido como fator fundamental para o aprendizado e para a performance.

Além dos aspectos essencialmente técnicos, o *feedback* extrínseco atua no âmbito das vicissitudes emocionais vivenciadas no momento da performance. Nesse sentido, o *feedback* proporciona uma tomada de consciência das reações emocionais durante a performance musical, levando a se procurar formas de melhoria na qualidade da experiência. Além de proporcionar um maior conforto no ato performático, o bem-estar emocional influencia diretamente no resultado desejado nas interpretações.

Esses aspectos ficaram patentes nas respostas obtidas com os questionários e comentários registrados no dia-a-dia da pesquisa. A proposta teve aceitação plena dos participantes do processo, ao mesmo tempo em que foi aprovada como uma grande ferramenta pedagógica. Além disso, criou-se a possibilidade de gerar um arquivo pessoal e coletivo de performances, registradas em vídeo e áudio.

Uma das maiores dificuldades encontradas durante a pesquisa foi a disponibilização do material gravado para os alunos. Foi constatada certa diversidade quanto aos equipamentos a que os alunos tinham acesso, com computadores pessoais distintos, com sistemas, programas e configurações variados. Ao se disponibilizar um vídeo, corre-se o risco de que o equipamento a que o aluno tem acesso não tenha compatibilidade com os formatos em que os registros foram realizados. Isso reflete a necessidade de testar formatos variados de vídeo. Durante esta pesquisa, os formatos de vídeo considerados mais adequados foram o MPEG4 e MPG.

Outra dificuldade encontrada foi o pouco conhecimento na área de informática por parte dos alunos que participaram da pesquisa. É desejável um conhecimento mínimo, suficiente para se instalar *codecs* e programas tocadores de vídeo. Isso poderia ser solucionado com a disponibilização, por parte da própria instituição, de alguns computadores com programas atualizados, para que

eles possam rever suas performances na própria Escola de Música da UEMG.

Ainda como resultado dessa pesquisa, foi possível estabelecer os requisitos tecnológicos mínimos para a implementação de projeto semelhante por parte de outra instituição. Esses requisitos estão relacionados a seguir.

• **Requisitos mínimos propostos para o sistema**

- Computador com:
 - Processador acima 1Ghz
 - Memória RAM acima de 128
 - Leitor de CD-ROM acima de 24x
 - Placa de som de boa qualidade
 - Caixas de som estéreo ou fones de ouvidos de boa qualidade
- Tocador de vídeo compatível com o formato de vídeo digital MPEG4
- *Codecs* de vídeo atualizados – para a pesquisa, foi usado o pacote XP Codec Pack 2.0 (*freeware*)
- Câmera Mini DV
- Tripé
- Fitas Mini DV (também é possível gravar diretamente no computador, sem o uso de fitas, preferencialmente *notebooks*. Neste caso, é necessário cabo *firewire*).



REFERÊNCIAS

- BOTELHO, D. *Organizações de aprendizagem*. 1997. Dissertação (Mestrado) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 1997.
- CUNHA, Fabio Aires da. *Feedback como instrumento pedagógico em aulas de educação física*. Revista Digital – Buenos Aires – Año 9 – N° 66 – Noviembre de 2003. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com>>. Acesso em: 23 de novembro de 2006.
- PIAGET, Jean. *Biologia e conhecimento*. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1996.
- _____. *A formação do símbolo na criança*. Rio de Janeiro: Zahar, 1971.
- _____. *O desenvolvimento do pensamento: equilíbrio das estruturas cognitivas*. Lisboa: Dom Quixote, 1977.
- SCHMIDT, Richard A. *Motor Learning & Performance: from Principles to Practice*. Champaign, Illinois: Human Kinetics Book, 1991.
- TERRA, José Cláudio. *Gestão do conhecimento: aspectos conceituais e estudo exploratório sobre a prática de empresas brasileiras*. Tese (Doutorado em Eng. de Produção) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.
- VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

Autores:

Arley Eustáquio Alves Ribeiro é formado em Violão e Regência Coral pelo Centro de Formação Artística do Palácio das Artes, graduando em Licenciatura em Música pela Escola de Música da UEMG e bolsista do Programa de Iniciação Científica da Fapemig.

E-mail: arleybequadro@gmail.com

José Antônio Baêta Zille é mestre em Tecnologia da Educação pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. Atualmente, é professor de Comunicação e Semiótica na Escola de Design e também de Metodologia da Pesquisa e Didática na Escola de Música da UEMG, onde também coordena o Centro de Pesquisa.

E-mail: jbzille@yahoo.com.br

Antonio Carlos Guimarães é doutor em Artes Musicais pela University of Iowa, EUA. Atualmente, é professor de Flauta na Universidade Federal de São João Del-Rey, onde também leciona e desenvolve pesquisas nas áreas de Psicologia da Aprendizagem e da Performance Musical, áreas em que também atuou, de 2003 a 2006, na Universidade do Estado de Minas Gerais.

E-mail: acguima@ufsj.edu.br