

Áudio Digital no Programa de Ensino da UFPB: Aprimoramentos Pedagógicos entre 2013.2 e 2014.1

André Vieira Sonoda¹
Departamento de Mídias Digitais (DEMID/ UFPB)
Núcleo de Etnomusicologia (UFPE)
Conforto Ambiental e Eficiência Energética nas Edificações e no Meio Urbano (PPGAU/ UFPB)²
sonodadoc@gmail.com

Resumo: Apresentação de Projeto de Ensino desenvolvido na Universidade Federal da Paraíba (UFPB) entre 2013.2 e 2014.1 com resultados pedagógicos importantes. O foco recai sobre dois planos de ação de disciplinas técnicas do Eixo Tecnológico de Áudio Digital do Curso de Comunicação em Mídias Digitais da UFPB. Objetiva expor os resultados do projeto, considerados positivos para o Departamento em questão, possibilitando o emprego das metodologias utilizadas neste caso em problemáticas similares. Entre os subsídios metodológicos constam análise documental, análise bibliográfica, observação participante e uso de gráficos para exposição dos resultados (LAKATOS; MARCONI, 1994; SEVERINO, 2007). Conclui que o projeto de ensino implementado pode ter exercido influência direta no desenvolvimento da graduação, mediante melhorias nos resultados acadêmicos observados entre 2012 e 2013.

Palavras chave: Projeto de Ensino, UFPB, Áudio Digital.

O Projeto

Em 2013.2 o Projeto de Ensino: “uma janela para a aprendizagem interacional³”, foi implementado no Curso de Comunicação em Mídias Digitais (CCMD) do Departamento de Mídias Digitais (DEMID) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) com perspectiva de desenvolvimento de quatro Planos de Ação em dois períodos letivos, 2013.2 e 2014.1.

¹ Professor do Departamento de Mídias Digitais da Universidade Federal da Paraíba (DEMID/ UFPB).

² Pesquisador Associado ao Núcleo de Etnomusicologia (UFPE) e ao Grupo de Pesquisa em Conforto Ambiental e Eficiência Energética nas Edificações e no Meio Urbano (PPGAU/ UFPB).

³ Projeto de autoria do Professor Paulo Henrique Souto Maior Serrano, Professor de Aplicações Web do Departamento de Mídias Digitais da Universidade Federal da Paraíba (DEMID/ UFPB).

Entre os planos de ação, dois eram do eixo tecnológico de áudio digital⁴. O Plano de Ação I, contemplando a disciplina obrigatória 'Áudio I', ministrada no segundo período do curso e o Plano de Ação II, contemplando a disciplina optativa 'Bases Psicofisiológicas da Percepção do Som e Física do Som', ministrada no primeiro período do curso e entendida como básica do eixo tecnológico em questão.

O objetivo do projeto era a criação de um ambiente para interação e troca de conhecimentos entre alunos, buscando ampliar o contato discente com tecnologias e conteúdos teóricos. Para isso, a internet e o trabalho dos monitores de ensino seriam as ferramentas e estratégias empregadas visando o desenvolvimento das atividades e engajamento dos alunos em processos e mudanças de comportamentos para um possível aprimoramento da produtividade discente.

O Processo de Seleção

O processo de seleção dos monitores das duas disciplinas em questão foi realizado segundo análise de dois aspectos:

I - Interesse no desenvolvimento pedagógico-científico.

II - Disponibilidade de horários semanais para atividades concernentes ao projeto.

Embora estes fossem de maior importância, outros aspectos também seriam considerados para definição das habilidades e competências necessárias ao monitor de ensino em cada Plano de Ação. Um aspecto importante neste sentido, foi a anuência do candidato na elaboração de relatório final de sua autoria em formato de artigo científico (SEVERINO, 2007) para compor o relatório final do Plano de Ação de autoria do Professor Orientador.

No Plano de Ação II, relativo à disciplina Bases Psicofisiológicas da Percepção do Som e Física do Som, ministrada no período 2013.2, constavam, em lista oficial, 62 alunos matriculados. Nesta disciplina, 02 (dois) alunos se inscreveram no processo de seleção de

⁴ O Curso de Comunicação em Mídias Digitais da UFPB tem composição curricular estruturada em duas vertentes, indissociáveis e idênticas em nível de importância: ciências humanas e tecnologia.

monitores voluntários e ambos foram aprovados, embora apenas um tenha sido classificado em virtude da quantidade de vagas disponíveis.

No âmbito da disciplina *Áudio I*, ministrada em 2014.1 com 53 alunos matriculados, apenas 01 (um) aluno se inscreveu na seleção para monitor voluntário, tendo sido aprovado e classificado. Portanto, com base na quantidade de monitores voluntários aprovada no projeto, apenas dois alunos foram classificados para ocupar as referidas vagas.

Plano de Ação I – Perspectivas e Ações Projetadas para a Disciplina *Áudio I*

A disciplina *Áudio I* do Curso de Comunicação em Mídias Digitais visa capacitar o aluno para uso de equipamentos de áudio na produção e gravação musical com base em bibliografia específica (BARTLETT; BARTLETT, 2009; WHITE, 1999; VALLE, 2007; TALBOT-SMITH, 1999; KATZ, 1970; HOWARD; ANGUS, 2001; EARGLE, 2002) e experimentação prática. Esta atividade é essencial no mercado fonográfico e audiovisual, além de âmbitos comerciais relativos às áreas de música, publicidade, propaganda, rádio, TV e cinema, representando competências importantes na formação profissional nesta área.

A disciplina foi oferecida pela primeira vez em 2012.1, ocasião na qual a turma era composta por 59 alunos. Em 2013.1 teve 52 alunos e, finalmente, em 2014.1 teve 60 alunos inscritos. Considerando as possibilidades de desenvolvimento que esta disciplina pode representar em termos acadêmicos e profissionais para o aluno, um bom desempenho na mesma poderia favorecer resultados acadêmicos melhores em disciplinas posteriores, além de desenvolvimentos profissionais nos âmbitos de música e audiovisual, os quais, ainda, seriam passíveis de aprimoramentos se estratégias de supervisão e acompanhamento discente, sobretudo durante a elaboração dos trabalhos, fosse prática regular dentro e fora dos horários de aula.

Na ocasião do projeto, esperava-se um avanço nos índices de desempenho pedagógico mediante estratégias que empregassem teoria e prática, além de supervisão por técnicos e monitores em relação às atividades propostas, sobretudo, em apoio à elaboração de exercícios, seminários e uso do estúdio e dos laboratórios, possibilitando maior contato com tecnologias e

aplicações práticas das teorias. Entretanto, a insuficiente disponibilidade dos técnicos para suprir a demanda discente em trabalhos mais complexos, principalmente em termos de horas, era evidente. Fato que, claramente, demonstrava a importância dos monitores para o pleito.

Ao confrontar os resultados da disciplina entre 2012 e 2014, observou-se melhoria significativa nas avaliações. Nesta última ocasião, apesar da exigência pedagógica do trabalho prático ter sido menor e o processo de supervisão ainda não ter sido solucionado por completo, foi observada uma melhoria no aproveitamento e na implementação das técnicas nos trabalhos realizados, sobretudo, nas etapas de pré-produção e produção relativas aos processos fonográficos. Tais aspectos refletiram diretamente, e de forma positiva, nos índices de aprovação.

Enquanto justificativa para este Plano de Ação, alguns aspectos foram principais. No âmbito da disciplina, as ações que exigiam práticas em equipamentos de estúdio e/ou laboratório, mostraram-se complexas para alunos iniciantes, os quais, mesmo com explicações detalhadas, necessitavam de acompanhamento e supervisão em tempo integral. Tais atividades ocorriam em horários diversos daqueles de aulas e em ambientes controlados, nos quais a consideração de riscos elétricos, mecânicos e danos auditivos tornavam a supervisão imprescindível.

Outros aspectos importantes foram práticas de leitura e fichamento de texto (SANTOS; SUEHIRO; OLIVEIRA, 2004; SEVERINO, 2007), implicando em melhorias significativas na compreensão de termos e expressões técnicas. Com base nas dificuldades observadas, o acompanhamento discente parecia essencial para a elaboração de trabalhos, especialmente nos casos de bibliografias em língua inglesa, as quais poderiam qualificar o aluno de forma mais adequada para o emprego de termos e expressões específicos da área.

A oportunidade dos monitores aprimorarem suas capacidades técnicas, teóricas e de produção científica também foi considerada relevante. Ao contemplar candidatos para o processo de monitoria com interesses em produção bibliográfica, desenvolvimento de protótipos e produtos, orientação técnica, etc., o projeto contribuiria efetivamente para uma formação mais sólida, tanto dos alunos, quanto dos próprios monitores enquanto futuros

profissionais.

Assim, esperava-se que a supervisão discente, implementada por monitores, em ocasiões de elaboração de trabalhos, produtos, processos técnicos, seminários, atividades dissertativas, leitura ou utilização de estúdios e laboratórios, dentro ou fora de classe, pudesse proporcionar melhoria nos resultados acadêmicos, apresentando influências diretas nas atividades relacionadas ao curso e ao âmbito profissional em questão.

Neste sentido, as atribuições dos monitores ao longo do projeto de monitoria se estenderam desde o acompanhamento discente no âmbito da disciplina, mediante supervisão do professor (orientador), até a supervisão de alunos em processos técnicos, teóricos, metodológicos e bibliográficos em situação de atividades em sala de aula e/ou extra classe.

Além disso, no acompanhamento das aulas, consideradas objeto para elaboração de relatórios, os monitores deveriam auxiliar e supervisionar atividades em estúdio e laboratório, bem como selecionar materiais audiovisuais concernentes aos tópicos estudados, constituindo um acervo audiovisual para ilustrar os conteúdos da disciplina. Mais além, tiveram oportunidade de apresentar processos técnicos e de pesquisa particulares, mediante supervisão do professor, possibilitando uma experiência docente que exigia criatividade, planejamento, sistemática e embasamento.

Atividades de produção bibliográfica também constavam no Plano de Ação como responsabilidade dos envolvidos. Com base em leitura e fichamento (SANTOS; SUEHIRO; OLIVEIRA, 2004; SEVERINO, 2007), os resultados do projeto seriam expostos em artigos científicos elaborados sob orientação do professor. Tais publicações seriam apresentadas no Encontro Nacional de Iniciação à Docência (ENID/ UFPB), em eventos científicos, além de submetidos a periódicos para eventuais publicações.

Dentre as atividades programadas para o monitor, apenas o exercício dissertativo individual sobre tópico relativo à disciplina não pôde ser elaborado, embora tenha sido substituído por explanação verbal de forma satisfatória.

Plano de Ação I – Implementação e Resultados (Áudio I)

No âmbito discente, algumas dificuldades percebidas em 2012.1, referentes aos processos de elaboração e apresentação de seminários, apresentaram melhoria significativa em 2013.1, apesar de práticas de leitura (SANTOS; SUEHIRO; OLIVEIRA, 2004), escrita e elaboração textual (SEVERINO, 2007, p.49-62) ainda parecerem insuficientes. Apesar da atuação dos monitores, os novos e melhores resultados podem ter decorrido, também, da chegada dos novos técnicos de áudio e vídeo ao departamento.

Após 2013.1, já foi possível utilizar a estrutura de forma mais adequada, sobretudo, mediante supervisão discente implementada por monitores na elaboração de trabalhos e seminários, uso de laboratórios e estúdio dentro e fora dos horários de aula. Embora, neste semestre, a quantidade de alunos da turma ainda não representasse condição pedagógica favorável, é provável que as ações do projeto tenham contribuído para a melhoria do aproveitamento.

Em 2012.1, 67,79% da turma obteve média final inferior a 8,00 e as principais problemáticas relacionaram-se com atividades de leitura, fichamento de textos, elaboração de trabalhos práticos e seminários. Em 2013.1, apesar da exigência pedagógica do trabalho prático ter sido menor e o processo de supervisão ainda não ter sido implementado plenamente, verificou-se um aproveitamento satisfatório. Do total de 52 alunos, 26,07% obteve média final abaixo de 8,00. Neste caso, a supervisão frente à elaboração de exercícios e seminários, além do uso do estúdio e do laboratório, parece ter sido determinante para o avanço.

Embora a qualidade da leitura e da escrita ainda não tivesse apresentado melhoria significativa, esperava-se que a continuação do processo de supervisão possibilitasse um quadro melhor nos próximos semestres.

Em 2014.1, a disciplina teve apenas 5% dos 60 alunos com média final abaixo de 8,00 e, embora não seja possível considerar o fato como único fator responsável, o projeto de monitoria, aparentemente, teve relação direta com os resultados. A Tabela 1 demonstra a evolução dos dados apresentados nesses três anos da disciplina.

Tabela 1: Disciplina Áudio I (DEMID/ UFPB) – Avanços Pedagógicos entre 2012.1 e 2014.1

Áudio I	2012.1	2013.1	2014.1
Alunos Matriculados	59	52	60
Aprovações com Notas Abaixo de 8,00	67,79%	26,07%	5,00%

Fonte: Autor

Plano de Ação II - Perspectivas e Ações Projetadas para a Disciplina Bases Psicofisiológicas da Percepção do som e Física do Som

A disciplina Bases Psicofisiológicas da Percepção do Som e Física do Som integra o programa do Curso de Comunicação em Mídias Digitais do Departamento de Mídias Digitais da UFPB (CCMD/ DEMID/ UFPB), compondo o eixo tecnológico de áudio digital. A mesma tem carga horária de 60h (04 créditos) e visa capacitar o aluno em acústica básica, acústica aplicada à gravação e psicoacústica (EVEREST, 2001; HOWARD; ANGUS, 2001; VALLE, 2007; WHITE, 1999), âmbitos essenciais para toda a área de tecnologia musical, com ênfase nas práticas profissionais fonográficas de campo e estúdio, portanto, constitui base teórica fundamental para a área em questão.

Seu conteúdo programático contempla: tessitura dos instrumentos musicais (BARTLETT; BARTLETT, 2009, p.102); ouvido humano (EVEREST, 2001, p.41-79; VALLE, 2007, p.45-50); espectro sonoro e eletromagnético (EVEREST, 2001, p.17-20); aspectos fisiológicos, físicos e culturais do som (EARGLE, 2002, p.01-45; GARCIA, 2004; MERRIAM, 1964; BLACKING, 1974); sinal e ruído (HUBER; RUNSTEIN, 2005, p.485-496); frequência, amplitude, fase, polaridade e velocidade do som (VALLE, 2007, p.23-76; SONODA, 2008); bel (B) e decibel (dB) (EVEREST, 2001, p.23-40); psicoacústica (HOWARD; ANGUS, 2001); medidores de amplitude; analisadores de espectro; som; timbre, harmônico fundamental e série harmônica; reflexão, refração e difração (TOOLE, 2008, p.27-32); características reflexivas das superfícies, além dos efeitos psicoacústicos de proximidade, Haas (VALLE, 2007, p.54-55) e Doppler (TALBOT-SMITH, 1999, p.1.31).

No caso dos trabalhos práticos desta disciplina, apesar de serem atividades essenciais para a compreensão dos parâmetros básicos do programa, também mostravam-se de difícil elaboração, principalmente, devido à impossibilidade de acompanhamento docente em todas

as etapas. Nesse sentido, o desenvolvimento das etapas de pré-produção, produção e pós-produção dos trabalhos, representou contribuição importante. Por outro lado, problemas em atividades de leitura, fichamentos e elaboração textual (SEVERINO, 2007) ainda caracterizavam o corpo discente em questão.

Mesmo considerando esta disciplina como essencial para o aprimoramento intelectual do aluno na área de produção musical, além de aspecto básico em sua formação técnica, vale salientar que os problemas que caracterizavam as turmas em períodos iniciais do curso inviabilizavam resultados satisfatórios. Neste sentido, as deficiências educacionais características do ensino médio brasileiro se mostravam presentes entre os alunos, não apenas em questões relativas à leitura, compreensão e elaboração textual (SANTOS; SUEHIRO; OLIVEIRA, 2004), mas, também, em matemática e física básicas. Contexto agravado por um desconhecimento quase total de teoria e prática da música.

Visando superar o problema, o Plano de Ação II propunha uma ação de monitoria focada na redução dessas dificuldades pedagógicas e na consequente melhoria nos resultados acadêmicos. Iniciativa que, inclusive, passava por uma supervisão de aspectos bibliográficos e procedimentais de elaboração de produtos e protótipos em laboratório e estúdio. Além disso, procedimentos e estratégias que privilegiassem atividades interdisciplinares e estímulos à produção científica e intelectual eram tratados como essenciais em função de suas respectivas importâncias. Assim, para garantir a aplicação da teoria em trabalhos práticos com uso dos equipamentos, processos aparentemente complexos para iniciantes, o acompanhamento e supervisão foi implementado em horário integral.

As deficiências com leitura, fichamento de texto, elaboração textual e bibliografias em inglês, problemáticas recorrentes em diversas áreas nos primeiros anos da graduação, associavam-se ao insuficiente desenvolvimento em música, matemática e física, configurando um quadro de difícil solução no âmbito da disciplina, além de pouco propício ao desenvolvimento pedagógico.

Diante deste quadro, uma relação mais próxima entre monitores e alunos, parecia promissora em relação à superação das dificuldades e melhorias nos resultados. Por outro lado,

os próprios monitores estariam em situação mais propícia acerca de seus respectivos desenvolvimentos educacionais e profissionais, sobretudo, no âmbito das práticas docentes, de iniciação à pesquisa e produção intelectual, além de contextos relativos ao mercado de música, especificamente.

Como forma de associação entre aspectos teóricos e práticos, portanto, o monitor teria influência direta nas ocasiões de supervisão, funcionando como interface entre professor e aluno, além de apoio pedagógico dentro e fora do horário de aula. Assim, esperava-se um desenvolvimento das atividades pedagógicas com um conseqüente aumento do rendimento escolar em turmas do primeiro período.

Dentre as justificativas deste Plano de Ação, constavam o inexpressivo desenvolvimento discente em matemática; a impossibilidade de acompanhamento docente na totalidade dos processos pedagógicos; oportunidade de monitores aprimorarem suas habilidades; insuficiência em práticas de leitura, fichamento, elaboração textual, idiomas (SEVERINO, 2007), além do desconhecimento de música, fundamentalmente. Aspectos interpretados como fortes impeditivos a um aprimoramento educacional expressivo.

Os objetivos propostos visavam a solução das problemáticas mediante a implementação de estratégias pedagógicas específicas que passavam por procedimentos interdisciplinares teóricos e práticos com foco no desenvolvimento de protótipos e produtos; leitura e fichamentos; exposições e relatórios sobre materiais audiovisuais; pesquisas, além de produção textual e seminários. Neste sentido, após a conclusão do projeto, uma análise da atividade dos monitores pôde confirmar as expectativas, revelando a importância da mesma para os objetivos da proposta. A proximidade entre monitor e aluno, aparentemente, teria garantido as condições necessárias para o desenvolvimento acadêmico, possibilitando melhor supervisão de processos, aproximação entre docente e discentes, além de avanços acadêmicos óbvios e com reflexos diretos nos conceitos de avaliação.

Dentre as metodologias previstas para a disciplina, constavam: aulas expositivas; exemplificação teórico-prática; apreciação e relatórios sobre documentários; leitura e fichamento de textos; orientação e supervisão na elaboração de trabalhos práticos; exercícios

dissertativos individuais, além de elaboração facultativa de artigos científicos orientados e supervisionados pelo professor.

Plano de Ação II – Implementação e Resultados (Bases Psicofisiológicas da Percepção do som e Física do Som)

No período de 2012.2 o número de matriculados na disciplina em questão era de 64 alunos. Destes, 09 foram reprovados por falta ou trancaram a disciplina, representando 14,06%. Neste semestre, 50,01% dos alunos foram aprovados com médias superiores a 8,00 e 23 com médias inferiores, representando 35,93% da turma. Um ano depois (2013.2), os percentuais apresentaram melhoria educacional considerável. Dentre os 62 alunos matriculados, 08 foram reprovados por falta ou trancaram a disciplina (12,90%) e 54 foram aprovados (87,09%). Entretanto, nenhum destes obteve média inferior a 8,00 como demonstra a Tabela 2.

Tabela 2: Disciplina Bases Psicofisiológicas da Percepção do Som e Física do Som (DEMID/ UFPB) – Avanços Pedagógicos entre 2012.2/ 2013.2

Bases Psicofisiológicas da Percepção do Som e Física do Som	2012.2	2013.2
Alunos Matriculados	64	62
Trancamentos/ Reprovações por Falta	14,06%	12,90%
Aprovados com Notas Abaixo de 8,00	35,93%	0,00%
Aprovados com Notas Acima de 8,00	50,01%	87,09%

Fonte: Autor

Com base nestes dados, entre 2012.2 e 2013.2, verificou-se que os índices de matriculados, reprovações ou trancamentos, permaneceram com variações irrelevantes. Contudo, as médias inferiores a 8,00 caíram de 35,93% para 0% e as médias superiores a 8,00 aumentaram de 50,01% para 87,09%.

Consequências do Projeto

O aprendizado de conteúdos técnicos mediante bibliografia especializada parece menos estimulante para o corpo discente que aplicações práticas com dispositivos e tecnologias. Assim, os processos pedagógicos implementados nos Planos de Ação I e II, especialmente aplicações práticas e interdisciplinares em estúdios e laboratórios, possibilitaram experiências técnicas, bibliográficas, educacionais e sociais melhores e mais atraentes para o corpo discente.

A atividade do monitor favorece a aproximação entre professor e aluno, além de adequações de processos didáticos para melhores resultados pedagógicos. Neste sentido, o projeto de monitoria possibilitou dinâmicas e avanços educacionais essenciais para a graduação, sobretudo, ao favorecer maiores interesses e aprimoramentos acadêmico-científicos.

Mesmo considerando que tais resultados podem ter decorrido de influências de outros aspectos, a implementação do projeto parece ter contribuído diretamente para o desenvolvimento observado, possibilitando que o Plano de Ação II atingisse seus objetivos ao favorecer melhorias significativas no aproveitamento discente. A superação das dificuldades histórico culturais, estruturais e pedagógicas, representou avanço significativo no processo educacional da disciplina, exercendo influência direta ao longo de todo o curso.

Apesar de não podermos assumir que houve desenvolvimentos em leitura e escrita, especificamente, verificou-se que o auxílio dos monitores nas atividades de laboratório, estúdio e elaboração de seminários, proporcionou um aprimoramento nas turmas do primeiro período.

Diante dos resultados alcançados e considerando a atual situação da educação no Brasil, o projeto de monitoria parece ter contribuído para uma redução das dificuldades observadas em 2012.2, além de ter favorecido um desenvolvimento pedagógico e uma consecutiva melhoria do rendimento educacional em 2013. Espera-se, portanto, que iniciativas deste tipo possam ser implementadas na graduação, ocupando lugar de destaque no âmbito dos planejamentos pedagógicos de Cursos que lidam com dificuldades similares.

REFERÊNCIAS

BARTLETT, Bruce; BARTLETT, Jenny. *Practical recording techniques: The Step-by-Step Approach to Professional Audio Recording*. 5. ed. Focal Press, 2009.

BLACKING, John. *How musical is man*. Seattle: The University of Washinton Press, 1974.

EARGLE, John. *Handbook of recording engineering*. 4. ed. Los Angeles: JME Consulting Corporation, 2002.

EVEREST, F. Alton. *Master Handbook of Acoustics*. McGraw-Hill Companies Inc., 2001.

GARCIA, Sérgio Freire. *Alto-, alter-, auto-falantes: concertos eletroacústicos e o ao vivo musical*. São Paulo, SP: PUC, 2004. Tese de Doutorado em Comunicação e Semiótica, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2004.

HOWARD, David M.; ANGUS, James A.S. *Acoustics and psychoacoustics*. 2. ed. Oxford: Focal Press, 2001.

HUBER, David Miles; RUNSTEIN, Robert E. *Modern recording techniques*. 6. ed. Focal Press, 2005.

KATZ, Mark. *Capturing sound: how technology has changed music*. Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 2004.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Fundamentos de metodologia científica*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

MERRIAM, Alan P. *The anthropology of music*. Evanston: Northwestern University Press, 1964.

SANTOS, Acácia A. Angeli dos; SUEHIRO, Adriana C. B.; OLIVEIRA, Katya Luciane de. Habilidades em compreensão da leitura: um estudo com alunos de psicologia. *Estudos de Psicologia*, Campinas, vol. 21, n. 2, maio - ago. 2004.

SEVERINO, Antônio Joaquim. *Metodologia do Trabalho Científico*. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SONODA, André Vieira. *Processos Fonográficos e Música de Tradição Oral em Pernambuco*. João Pessoa, PB: UFPB, 2008. Dissertação de Mestrado em Etnomusicologia, Universidade Federal da Paraíba, 2008.

TALBOT-SMITH, Michael. *Audio engineer's reference Book*. 2. ed. Focal Press, 1999.

TOOLE, Floyd E. *Sound Reproduction: Loudspeakers and Rooms*. Burlington: Focal Press, 2008.

VALLE, Sólton do. *Manual prático de acústica*. 2. ed. Rio de Janeiro: Música e Tecnologia, 2007. 355p.

WHITE, Paul. *Creative recording 2: microphones, acoustics, soundproofing and monitoring*. London: Sanctuary Publishing Limited, 1999.