



CATÓLICA
ESCOLA DAS ARTES

PORTO

Construção e Projetos

Arda Core SA

Relatório de Estágio apresentado à Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de Mestre em Som e Imagem

Francisco Bastos Pinheiro Martins

Porto, dezembro de 2020



CATÓLICA
ESCOLA DAS ARTES

PORTO

Construção e Projetos

Arda Core SA

Relatório de Estágio apresentado à Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de Mestre em Som e Imagem

- Especialização em -

Sound Desing

Francisco Bastos Pinheiro Martins

Trabalho efetuado sob a orientação de

Prof. Doutor André Perrotta

Porto, dezembro e 2020

Dedicatória

Dedico esse trabalho aos meus familiares que tanto ajudaram e ajudam na minha trajetória profissional e acadêmica. Também aos amigos músicos e amigos não músicos que fiz em Portugal ao longo de dois anos, que dividiram opiniões, trocaram ideias e apontaram caminhos possíveis.

Agradecimentos

Agradeço a todas os docentes da Universidade Católica Portuguesa que estiveram diretamente envolvidos no trabalho realizado. Em especial ao meu orientador, Prof. Doutor André Perrotta, que conduziu com maestria e presteza todos meus anseios e dúvidas como estudante.

Agradeço também a minha esposa Carolina, aos meus filhos Raul e Antônio, a minha mãe Esther, ao meu pai Luiz e ao meu irmão Felipe. Gratidão também com os queridos amigos do grupo Koiné, Saulo Giovannini, Romain Valentino, Gianni Narduzi, que compartilham o fazer musical e a amizade. Também agradeço a todos amigos músicos que de alguma forma contribuíram para minha formação, os irmãos Iuri e Sacha Bittar, os amigos Luciano Nascimento e Caetano Salles e aos professores e mestres Rufo Herrera, Ian guest e Cristovão Bastos.

Sou grato pela oportunidade dada por João Brandão em estagiar na empresa Arda e a todos profissionais que lá trabalham, em especial a Carlos Fuchs.

Resumo

O trabalho descreve o estágio realizado pelo aluno de mestrado Francisco Bastos, para empresa Arda Core SA, no período de 14 de outubro de 2019 à 13 de março de 2020. São relatadas as tarefas e funções assumidas, bem como a relação com a equipa de trabalho e os coordenadores João Brandão e Carlos Fuchs. A estrutura de apresentação deste define-se em duas partes, partes essas intituladas de 1ª etapa e 2ª etapa. A 1ª etapa descreve o período de construção final das instalações do complexo da empresa Arda. E a 2ª etapa quando o trabalho de assistente de estúdio em projetos de gravação e mistura.

Trata-se de um trabalho desenvolvido dentro das diretrizes da empresa Arda, que na 1ª etapa do estágio encontrava-se em fase final da construção (obra) do complexo de estúdios e salas mistura e masterização. Nessa fase são descritas as tarefas realizadas como cabeamento de cabos de áudio e transmissão de dados, instalação de materiais acústicos e as revisões e instalações dos equipamentos de áudio. Já na segunda fase descritos os projetos de gravação e mistura que foram realizados por artistas, produtores e músicos dentro dos estúdios Arda e em gravação externas.

Este trabalho proporcionou o desenvolvimento das competências teóricas e práticas desenvolvidas no primeiro ano do curso. Mais ainda, proporcionou uma experiência profissional no contexto da produção musical, abrindo novas perspetivas de compreensão global acerca das diferentes funções e tarefas relacionadas com a produção de um produto fonográfico.

<Palavra Chave: Arda, construção, gravação, mistura>

Índice

1. Introdução
 - 1.1. Aluno e Empresa
 - 1.2. Breve descrição dos objetivos gerais do estágio e das funções assumidas/trabalho realizado
2. Tarefas, Funções e Finalidades/ Cronograma Geral
3. Detalhamento de Tarefas e Funções/ Cronograma Detalhada
 - 3.1. Cabeamentos de Estúdios e Salas
 - 3.2. Tecidos e Acabamento
 - 3.3. Revisão/ Equipamentos de Áudio
 - 3.4. Instalação/ Equipamentos de áudio
 - 3.5. 1º Projeto/ Mistura – Cícero “Cosmo”
 - 3.6. 2º Projeto/ Mistura – Bamba Social “Na Fé”
 - 3.7. 3º Projeto/ Gravação – J.P Coimbra
 - 3.8. Conclusão de Capítulo

4. Conclusão/ Considerações Finais

Bibliografia e outras referências

ANEXO A: Tabela de Equipamentos e Avarias

1. Introdução

“...The sound of some rooms directly determines the success or failure of the room...”
(Everest, 2013).

Esse relatório descreve o período de estágio que realizei como aluno de Mestrado em Som e Imagem, com especialização em “sound desing”, onde desenvolvi atividades referentes a área de trabalho de um estúdio comercial. O estágio foi desenvolvido na empresa Arda Core SA, que funciona como um polo de produção fonográfica e comercio de produtos de áudio. Trata-se de um complexo de estúdios de gravação, mistura e masterização, tendo salas de produções para produtores, uma fonoteca e a uma academia onde são lecionadas disciplinas de produção de áudio e produção artísticas.

Dentre os objetivos gerais proposto no estágio estavam o auxílio no processo final de construção da sede da empresa Arda e o trabalho de assistente de estúdio em três projetos de gravação e mistura. Tais objetivos foram concluídos e serão apresentados neste documento em duas etapas:

1^a - construção final e acabamento das salas de gravação e salas de produção.

2^a - assistente de estúdio em três projetos de mistura e gravação.

Sobre as tarefas de construção apresentarei suas finalidades e métodos, descreverei os materiais utilizados para tais, função assumidas e a interação com a equipa de trabalho.

Num segundo momento, descreverei os três projetos desenvolvidos durante o estágio. Um projeto de mistura do álbum “Cosmo”, do compositor e cantor Cícero. Um segundo projeto de mistura de três músicas para o álbum “Na fé” do grupo Bamba Social. E um terceiro de gravação para o compositor João Paulo Coimbra.

1.1. Aluno e Empresa

Com formação em música, busquei enquanto aluno de mestrado e estagiário estudar as diferentes fases da produção fonográfica. Como músico percebi a importância do trabalho de estúdio na produção fonográfica. Depois que o compositor compôs a música, para que a essa música se tornar um produto fonográfico terá de passar por várias fases determinantes no resultado final. Perceber e trabalhar as diferentes fases de todo o processo de construção do estúdio, bem como trabalhar com profissionais experientes, foi de suma importância para meu desenvolvimento como aluno. O anseio em aprender transformando teoria em prática durante o estágio foi viabilizada pela empresa Arda e de seus profissionais.

A Arda foi idealizada por João Brandão, com o intuito de criar estúdios múltiplos com finalidade de facilitar e otimizar todas as etapas provindas da produção fonográfica. O complexo Arda está localizado em Campanhã, na rua de Pinto Bessa, 122, Armazém 12, na cidade do Porto. Um projeto arquitetónico transformou um antigo armazém em um complexo de 14 salas, sendo essas: Estúdios A, B e C, Sala de Masterização, Sala de Vídeo e Fonoteca, no piso 0; 3 Salas de Produção de Áudio, Sala de Aula, Sala de Mistura, Sala de Vendas, 2 Escritórios, no piso 1.



Figura 1 – Planta Base do complexo Arda

A equipe Arda é formada pela administradora geral Carolina Brandão, o gerente de estúdio João Freitas, a gerente assistente Carolina Bravo, o engenheiro chefe de gravação João Brandão, os engenheiros de gravação sênior Zé Nando Pimenta e Carlos Fuchs, o engenheiro de gravação Cláudio Tavares, o engenheiro chefe de masterização Miguel Pinheiro e o engenheiro de masterização Filipe Louro. Tal estrutura e equipe são referencias e tem inserção no mercado fonográfico português com dada relevância.

Zé Nando Pimenta é produtor e engenheiro graduado na Berklee College of Music, já trabalhou com Mariza Monte, Arto Lindsay e Paco Hunter. João Brandão trabalhou com grupos e artistas como Glockwise, Tiago Nacarato e Miguel Araujo. Carlos Fuchs foi indicado ao Grammy Latino em 2016 com o trabalho “Noel Rosa, Preto e Branco” e em 2015 ganhou o Independent Music Award com o álbum “Só Alegria”, dos músicos Eduardo Neves, Luis Barbelos, Rogério Caetano e Celso Silva.

1.2. Breve descrição dos objetivos gerais do estágio e das funções assumidas/trabalho realizado

O objetivo geral do estágio realizado consistiu-se em duas partes, o auxílio na etapa final de construção do complexo de estúdio e a assistência no estúdio de três projetos de gravação e mistura.

- Na primeira parte realizei tarefas relacionadas ao acabamento final da construção. Como, cabeamento de áudio das salas do complexo e auxílio na instalação dos tecidos acústicos.
- Na segunda etapa trabalhei nos preparativos para os projetos de gravação e mistura, bem como auxiliei o engenheiro chefe na realização dos trabalhos.

A integração para com a equipe de trabalho foi profissional e foram diversas as funções requeridas. No início do estágio fui o responsável por cabear todas as ligações de áudio e transmissão de dados das salas da empresa. Trabalhei na instalação dos tecidos acústicos que revestem as paredes e tetos dos Estúdios B e C, e da Sala de Mistura. Em outro momento, ajudei a revisar e instalar os equipamentos de áudio do estúdio B e da sala de mistura. Na segunda etapa do estágio, trabalhei com os engenheiros de gravação e mistura, João Brandão e Carlos Fuchs, como assistente de estúdio. Nessa segunda etapa apliquei conhecimentos pré adquiridos em aulas e percebi metodologias tradicionais de mistura e gravação, como a mistura analógica e gravação de fita magnética.

A metodologia adotada para construção das instalações foi desenvolvida pelo engenheiro de masterização Miguel Pinheiro ao longo da sua trajetória como engenheiro de áudio. O objetivo acústico na construção é de conotação neutra com possibilidades de adaptação de acordo com o produto requerido, tratasse também de uma visão comercial imparcial, uma

vez que a acústica neutra e adaptável não determina estilos ou gêneros musicais, sendo mais abrangente e versátil.

Na segunda etapa do estágio, os recursos adotados foram os equipamentos de áudio específicos para cada finalidade dentro do processo de gravação e mistura (os equipamentos serão descritos no detalhamento das atividades). As metodologias adotadas nessa etapa do trabalho foram diversas. Dentro do processo de gravação, todas eram digitais, porém com variantes, algumas vezes antes da conversão analógico/digital o som captado pelo microfone passava por uma mesa analógica, com compressores e equalizadores em seu pré set, para só depois ser convertido em sinal digital pela console de áudio. Outras vezes o mesmo sinal era enviado direto para a console de áudio durante a gravação. Por tanto, relatarei as diferentes metodologias adotadas pelos engenheiros e como tais metodologias geriram a dinâmica da equipa de trabalho. Explicarei tais procedimentos no detalhamento das tarefas e funções.

O tipo de trabalho realizado ao longo de todo o estágio foi de um aprendiz que em troca das tarefas e funções assumidas, aprendendo assim sobre os fazeres que constituem a todas as faces da realização fonográfica. O estágio aconteceu ao longo das 23 semanas entre os dias 14 de outubro de 2019 à 13 de março de 2020.

2. Tarefas, Funções e Finalidades/ Cronograma Geral

Ao longo das vinte e três semanas de estágio trabalhei em tarefas de finalidade construtiva, dentro das necessárias benfeitorias indicadas pelo projeto arquitetónico do complexo Arda, como o Cabeamento para transmissão de áudio e dados, o acabamento em tecidos acústicos dos interiores das salas de gravação, e a revisão e instalação dos equipamentos de gravação e mistura. Para além das tarefas de trabalho técnico da montagem e construção dos estúdios, também foram desenvolvidas atividades de produção musical, quando auxiliei os engenheiros Carlos Fuchs e João Brandão em três projetos de gravação e mistura. A tabela 1 mostra o cronograma geral do estágio discriminando as tarefas e duas etapas: Construção e Produção.

1ª etapa - Construção			2ª etapa - Produção		
Outubro 2019	Novembro 2019	Dezembro 2019	Janeiro 2020	Fevereiro 2020	Março 2020
Cabeamento	Cabeamento				
	Tecidos e Acabamentos	Tecidos e Acabamentos			
		Revisão/ Equipamentos de Áudio	Instalação/ Equipamentos de Áudio		
			1º Projeto/ Mistura	2º projeto/ Mistura	
				3º Projeto/ Gravação	3º Projeto/ Gravação

Tabela 1 - Cronograma

As atividades de função construtiva foram orientadas pelo engenheiro de masterização e responsável da área da construção de interiores Miguel Pinheiro. Tais tarefas construtivas, tinham finalidade específica dentro da natureza da estrutura de funcionamento dos estúdios e das salas. Com o intuito de construir um ambiente isolado acusticamente de ruídos externos, pude observar e perceber como se constrói um estúdio para além da teoria.

Para isolar acusticamente uma sala é necessário utilizar materiais específicos que exercem função de isolar o ambiente de sons externos e também de controlo da reverberação do espaço. Descrevendo a construção dos estúdios Arda, nota-se que após o término da alvenaria são construídas novas paredes de madeira revestida com Gutex, que cobrem todas as faces da sala (chão, teto e paredes. Figura 2). Para conseguir o isolamento necessário para um estúdio de gravação é necessário deixar um espaçamento de 10 centímetros entre as duas paredes. Tal espaçamento impede a condução de vibração físicas das paredes, funcionando

assim como uma camada isolante. As paredes de madeira são revertidas de Gutex (isolante termo acústico) e Viroc (placa de partículas de madeira e cimento) como demonstrado na figura 3. Após a camada de Viroc, assenta-se uma camada fina de espuma e por fim a camada de tecido acústico, que dará o acabamento final das salas como mostra o diagrama da figura 1. As salas de produção de áudio receberam painéis acústicos, com finalidade de absorção sonora, tais painéis foram feitos pela própria equipe. Os painéis eram feitos de madeira revestidos com isolante termo acústico e revestidos com tecido acústico (fig. 5). Essas foram as atividades realizadas na 1ª etapa do estágio, que teve duração de 10 semanas e aconteceu entre 14 de outubro de 2019 à 20 de dezembro de 2019.

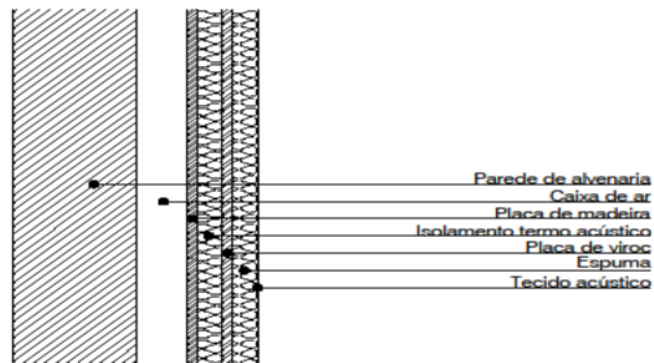


Figura 1 - Diagrama da construção das paredes internas



Figura 2 - Parede de madeira sendo erguida pela equipe



Figura 3 - Parede de madeira revestida de Gutex



Figura 4 - Parede de madeira sendo fixada

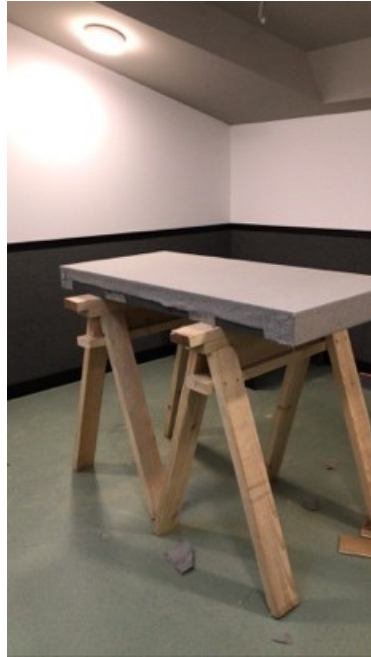


Figura 5 – Painéis acústicos

Durante a 2ª etapa do estágio trabalhei na revisão de todos os equipamentos de áudio da empresa. Tais equipamentos eram oriundos do extinto estúdio Sá da Bandeira, estúdio do qual se originou a Arda, e foram revisados para serem instalados na nova sede da empresa. Havia dois técnicos em eletrônica trabalhando junto a equipe e os mesmos concertavam as avarias identificadas, além de fazer a limpeza interna e externa dos equipamentos. Durante essa fase pude compreender o funcionamento, montagem e funções de alguns equipamentos, como por exemplo a mesa de som Rupert Neve Desings 5088 que foi completamente revisada. Após a fase de revisão ajudei na instalação dos equipamentos do estúdio B e da sala de mistura. A fase de instalação foi coordenada pelos engenheiros de gravação e mistura João Brandão e Carlos Fuchs. Pude perceber durante a instalação os possíveis caminhos do sinal durante a gravação e durante a mistura, para além de testar o bom funcionamento geral do estúdio em questão.

Ainda referente a 2ª etapa do estágio, em um segundo momento, participei como assistente de estúdio em três projetos. Os dois primeiros projetos foram de mistura: o primeiro do compositor e cantor Antônio Cícero, com o álbum lançado em março de 2020 intitulado “Cosmo”; e o segundo do grupo português Orquestra Bamba Social, que lançou o álbum intitulado “Na fé”, no qual três temas foram misturados na Arda. Por fim, participei da gravação de quatro temas do compositor João Pedro Coimbra, coordenada pelo engenheiro de gravação João Brandão. Nesse último projeto, os temas foram gravados em diferentes sítios, no primeiro tema gravamos um quarteto de corda no estúdio B da Arda e na estação de metro Marques. O terceiro tema foi gravado no foyer da Casa da Música, também com o quarteto de cordas e uma

cantora lírica. O quarto e último tema, foi gravado um coro com seis cantores na capela da fundação Serralves no Porto. Nesse trabalho pude perceber que dentre os objetivos do compositor, a diferença acústica entre os ambientes escolhidos havia de ser distinta. Cada sítio escolhido tinha um tipo de reverberação, reverberação essa que vinha de encontro com o resultado musical desejado pelo compositor.

Ao longo de todo o período de trabalho os fundamentos estudados ao longo do mestrado foram aplicados na prática e de suma importância. A fusão teoria e prática foi recorrente ao longo do percurso e geriu a dinâmica da equipe de trabalho. O conhecimento pré adquirido no primeiro ano do mestrado foi aplicado, como por exemplo, eliminar ou controlar as frequências que ressoam em uma sala de gravação utilizando materiais acústicos. Saber o tipo de microfone para cada instrumento também foi de grande valia, assim como utilizar os processadores de áudio analógicos.

3. Detalhamento de Tarefas e Funções/ Cronograma Detalhada

3.1. Cabeamentos de Estúdios e Salas

O cabeamento de todas as *tie lines*, internas e externas, e *mic panels* foi a primeira tarefa do estágio aqui relatado. Com a finalidade de comunicação e transmissão de dados as *tie lines* e os *mic panels* foram projetados para serem cabeados anteriormente aos acabamentos finais das salas do complexo. Somente depois de cabeadas as salas poderiam ser finalizadas, por que conforme o projeto os cabos são embutidos nas paredes através de um tubo flexível ou conduíte.

Os três estúdios continham as *mic lines*, sendo no estúdio A oito vias, no estúdio B duas vias e no estúdio C uma via. Cada via representava cinco cabos diferentes sendo esses: 1x (Blue Series Studio Grade 16 Pair); 1x (Super Purple Series Digilog AES/Analog 8 Pair); 2x (Tourcat Cat 6ª Flexible S/FTP); 2x (HD Vision RG59/U Coax LSZH); 1x (Blue Series Studio Grade 12 pair). No estúdio A os *Mic Panels* 1, 2, 3 e 4 eram para a Live A, o *mic manel* 5 era para *vocal booth*, os *mic panels* 6 e 7 para as Iso 1 e Iso 2 e o *mic panel* 8 para a *echo chamber*. Dessa forma foram medidas todas as distâncias entre os pontos de ligação para cortar os cabos na medida equivalente. Após serem medidos e cortados os cabos foram inseridos nos tubos flexíveis que já estavam fixados nas paredes com o auxílio de uma sonda (cabo rígido de aço). O trabalho foi concluído e os cabeamentos foram concluídos conforme as figuras 7, 8 e 9. Foram necessários 20 dias de trabalho para cabear toda a empresa.



Figura 7 - Vias aéreas de cabos em esteiras metálicas

MIC PANELS					
Localização	Ligações			Número de Vias e Tipos de cabos	
Estúdio A	MP 1	Live A	MR A	1x BLUE SERIES STUDIO GRADE 16 PAIR 1x SUPER PURPLE SERIES DIGILOG AES/ANALOGIC 2x TOURCAT CAT 6A FLEXIBLE S/FTP 2x HD VISION RG59/U COAX LSZH 1x BLUE SERIES STUDIO GRADE 12 PAIR	
	MP 2	Live A	MR A		
	MP 3	Live A	MR A		
	MP 4	Live A	MR A		
	MP 5	Vocal booth	MR A		
	MP 6	Iso 1	MR A		
	MP 7	Iso 2	MR A		
	MP 8	Echo	MR A		
Estúdio B	MP 1	Live B			
	MP 2	Live B			
Estúdio C	MP 1	Live C			
TIE LINES INTERNAS					
Localização	Ligações				Número de Vias e Tipos de cabos
Estúdio A	TL 1	CR A	MR A		1x SUPER PURPLE SERIES DIGILOG AES/ANALOGIC 2x TOURCAT CAT 6A FLEXIBLE S/FTP 2x HD VISION RG59/U COAX LSZH 1x BLUE SERIES STUDIO GRADE 12 PAIR 2X STUDIO GRADE SPEAKER CABLE 6.0 MM 2X PRO GRADE XKE UNBALANCED PRO-PATCH
	TL 2	CR A	MR A		
	TL 3	CR A	MR A		
	TL 4	MR A	Vocal booth		
	TL 5	MR A	Soundlock A		
	TL 6	MR A	Live A # 1		
	TL 7	MR A	Live B # 2		
	TL 8	MR A	Iso 1		
	TL 9	MR A	Iso 2		
	TL 10	MR A	Echo		
	TL 11	Live A	Vocal booth		
	TL 12	Live A	Iso 1		
	TL 13	Live A	Iso 2		
	TL 14	Live A	Echo		
Estúdio B	TL 15	CR B	Live B		
	TL 16	CR B	Soundlock B		
Estúdio C	TL 17	CR C	Live C		

Figura 8 - Cabos dos Estúdios

TIE LINES EXTERNAS			
Ligações		Número de Vias e Tipos de cabos	
External 1	MR A	Ext. Piso 0	1x SUPER PURPLE SERIES DIGILOG AES/ANALOGIC 2x TOURCAT CAT 6A FLEXIBLE S/FTP 2x HD VISION RG59/U COAX LSZH
External 2	CR B		
External 3	Plate		
External 4	Recepção		
External 5	CR C		
External 6	Matering		
External 7	Tentugal		
External 8	Bar		
External 9	Ext Piso 1	Ext. Piso 1	
External 10	Arda Office		
External 11	CR D		
External 12	Sala aulas		
External 13	Production 1		
External 14	Production 2		
External 15	Production 3		
External 16	Ext Piso 0		

Figura 9 - Cabos Externos

3.2. Tecidos e Acabamento

Com a conclusão da tarefa inicial, as paredes de madeira foram fechadas com placas de Viroc (Fig. 10) para então serem revestidas por uma camada fina de espuma (fig. 11). Por cima da espuma instalasse o tecido acústico (fig. 12). O tecido usado tem em sua trama de fio certo espaçamento, que permite a passagem das ondas sonoras. Dessa forma a onda sonora penetra a malha do tecido e atinge as demais camadas da parede, a placa de Viroc que funciona com difusor e o Gutex como isolante acústico. Para instalar o tecido foi necessário fixar nas laterais das paredes e dos tetos esquadrias especiais, que eram agrafadas em taliscas de madeira para depois prender o tecido. Tal processo foi realizado no estúdio B, *Live B* e *regie*, bem com na sala de mistura. Durante 2 semanas desenvolvi e finalizei essa tarefa conforme cronograma da pag. 11.



Figura 10 - Placa de Viroc



Figura 11 - Camada de espuma sob placa de Viroc



Figura 12 - Camada de tecido acústico sob camada de espuma

3.3. Revisão/ Equipamentos de Áudio

Conforme citado anteriormente, haviam equipamentos de áudio oriundos do estúdio Sá da Bandeira (estúdio que originou a Arda) que foram revisados e concertados. Junto ao engenheiro sênior Carlos Fuchs, removemos todos os equipamentos do antigo estúdio, identificamos e listamos as necessidades técnicas de manutenção. Feito isso, os equipamentos

devidamente identificados seguiam para uma outra equipe constituída por dois técnicos em eletrónica que realizavam a manutenção necessária e limpeza de cada equipamento. Por exemplo, um dos equipamentos na lista foi o Compressor/Limiter DBX, modelo 165A, emitia ruído quando enviava o sinal já comprimido e deveria ser trocado 2 switches que estavam queimados. (Lista de equipamentos de áudio – Anexo A).

Durante essa tarefa pude acompanhar o trabalho dos técnicos e perceber como os equipamentos foram construídos interiormente e o processo de montagem e desmontagem. Junto a equipe técnica soldei os *mic panels* do antigo estúdio Sá da Bandeira para serem reutilizados na Arda. O período de revisão e manutenção decorreu ao longo de três semanas conforme cronograma de estágio.

3.4. Instalação/ Equipamentos de áudio

Depois que todos os equipamentos foram revisados instalamos os mesmos no estúdio B, conforme lista de equipamentos requerida para o mesmo. O estúdio B foi o primeiro estúdio da Arda a ficar pronto e por essa razão foi o primeiro a receber os equipamentos. Havia a necessidade do estúdio B ser finalizado, pois teriam datas agendadas para mistura de dois projetos. Por tanto, junto ao engenheiro sênior Carlos Fuchs auxiliei na instalação e testagem dos equipamentos.

Para tal, primeiro montamos a mesa de som Rupert Neve Desings 5088. Trata-se de uma mesa analógica de 32 *inputs/direct outs*, 8 *buses*, 8 *aux sends*, 8 *FX returne* (fig. 13). Para montá-la encaixamos os módulos da mesma que foram fixados em uma bancada de madeira, feito isso todos os periféricos foram inseridos e testados junto aos monitores de áudio. Após a montagem da mesa montamos os *racks* de *out boards*; compressores, equalizadores, pré amplificadores, efeitos, paths, console de áudio e computador foram fixados e instalados nos *racks* e ligados a mesa Rupert Neve 5088. Segue abaixo lista de equipamentos *out boards* instalados:

- Compressores – RND 5051; RND Neve 5043; Standard Audio Level-Or; DBX 165 A; DBX 160 SL; DBX 160A.
- Pré Amplificadorer e Equalizadores – RND 5033; RND 5015; Underyone Audio MPDI-4; D.A.V. BG2; Tube-tech MP1A; Manley VoxBox; Tree Audio The Branch; Focosrite

Red 6; Focusrite RED 1; Avalon VT-737SP; Drawmer 1960; Chandler TG2; Chandler Germanium Tone Control; JDK Audio R24; Elysia Xfilter.

- Efeitos – Eventide Eclipse; Lexicon PCM91; Lexicon PCM42; Yamaha SPX1000; Roland SDE 1000.
- Conversor – Apogee Symphony 32 I/O; RME ADI-2 Pro stereo DA for computer playback.
- Monitores de áudio – Dynaudio Core 59; Dynaudio 9S subwoofer; Yamaha NS-10M.

Tal tarefa de trabalho foi realizada em 10 dias dentro do período compreendido no cronograma de trabalho.



Figura 13 - Montagem da mesa de mistura Rupert Neve 5088

3.5. 1º Projeto/ Mistura – Cícero “Cosmo”

O primeiro projeto realizado no estágio foi o projeto de mistura do álbum “Cosmo” (fig. 14), do cantor e compositor Cícero. Cícero, havia gravado as bases dos 10 temas escolhidos para o álbum em Lisboa, e gravou as vozes das na Arda, com o técnico Cláudio Tavares. Durante tal gravação não estava presente pois não houve tarefa atribuída para estagiário. O álbum foi lançado em março de 2020.



Figura 14 - Capa do álbum Cosmo

Todos os temas do álbum foram compostos pelo Cícero que também arranjou e gravou os instrumentos junto a outros músicos. Quase todos os temas tem instrumentações semelhantes, constituídas por uma base com sintetizadores, camadas de guitarras, baixo elétrico, bateria e um trabalho de vozes característico ao longo das faixas do disco.

Para o trabalho de mistura de som desse projeto, o engenheiro sênior Carlos Fuchs utilizou a *regie* do estúdio B com os equipamentos listados anteriormente. A metodologia adotada para esse projeto tinha como estratégia a mistura analógica usando a mesa Rupert Neve 5088, o console de áudio Apogee Symphony 32 I/O e o programa Logic. Todos os instrumentos foram misturados analogicamente, passando pelos equipamentos externos quando necessários e específicos para cada instrumento. Pelo grande número de captações de um mesmo instrumento, o primeiro passo foi escolher os melhores takes de cada instrumento. Por exemplo, o baixo havia sido gravado com 4 diferentes microfones, e havia de ser escolhido os melhores

takes para a mistura. Assim que escolhidos os takes eram enviados para a mesa de mistura onde eram equalizados, também analogicamente. A equalização era feita ou pelos equalizadores da própria mesa de mistura ou por equipamentos externos. Os compressores, efeitos e pré amplificadores também foram utilizados dessa maneira, sempre passando pela mesa de mistura. Dessa maneira ao final da mistura de um tema todos os canais da mesa de mistura eram usados e deveriam ser regravados. Uma vez feita a mistura, cada instrumento era regravado originando assim novos *tracks* de áudio. Por fim, esses novos *tracks* foram processados em *bounce*, pelo software, ressaltando em um arquivo formato wav estério.

Após o material ser misturado o técnico de masterização Felipe Louro começou a fazer a masterização que também auxiliei. Porém, a sala de masterização da Arda ainda não estava pronta para uso, e o cliente Cícero, não gostou do resultado do trabalho e cancelou a masterização na empresa. O argumento do cliente foi de que masterização “*in box*” ele mesmo faria, pois estava à espera de que a masterização utilizasse equipamentos externos ao computador. Percebi que somente utilizando os *plugins* e sem utilizar equipamentos externos ao computador, não era o ideal para o cliente. Assim, o disco foi masterizado em outro estúdio.

3.6. 2º Projeto/ Mistura – Bamba Social “Na Fé”

Conversando com um músico e amigo, Luca Argel, indiquei a Arda para seu segundo projeto de mistura. Tratava-se de três temas do álbum intitulado “Na Fé” (fig. 15), da Orquestra Bamba Social, grupo o qual Luca Argel é vocalista. A gravação do álbum foi realizada em diferentes estúdios em Portugal e no Brasil, com 17 músicos e cantores convidados. A instrumentação dos arranjos contém baixo elétrico, guitarra acústica, guitarra acústica de 7 cordas, cavaquinho, banjo, piano, trompete, trombone, saxofone alto e tenor, cuíca, reco de bambu, repique de anel, pandeiro, surdo, bateria, tamborim e coro de 8 vozes. O primeiro tema misturado foi composto por Pedro Pinheiro, intitulado “Meu samba Amigo” e teve a cantora Tereza Cristina como convidada, tema esse gravado em outubro 2019 no estúdio Dark Orange (Portugal) e no estúdio Veloso (Brasil). O segundo tema “Perna Curta” (compositor Luca Argel), e o terceiro tema “Vou falar” (compositor Pedro Pinheiro), também foram gravados no estúdio Dark Orange e misturado no estúdio B da Arda, e tinham a mesma instrumentação.



Figura 15 - Capa do álbum Na Fé

Algumas edições e correções de afinação foram necessárias para mistura. A guitarra de sete cordas foi editada pois haviam notas erradas e fora do tempo. O engenheiro sênior Carlos Fuchs, trabalhando com o *software* Logic corrigiu os problemas. Para alterar as notas erradas foi utilizando a ferramenta de corte do Logic, recortando de outras frases semelhantes e colando onde havia de ser corrigido. Como todas as músicas foram gravadas com metrônomo o trabalho de edição foi facilitado. Após a edição todas as vozes foram afinadas, exceto o coro. Para afinar as vozes, Carlos Fuchs utilizou o Autotune. Trata-se de um plugin específico para afinação que foi utilizado de forma pontual, ou seja, somente nas notas que precisavam ser afinadas. Dessa forma o timbre das vozes não era de todo alterado, pois quando tal *Plugin* é aplicado integralmente ao *track*, a sonoridade (timbre) é alterada.

Como haviam muitos instrumentos à se misturar, Carlos Fuchs trabalhou primeiro por grupos. Enviou para a mesa de mistura primeiramente as cordas, as guitarras, o cavaquinho, o banjo e o baixo. Equalizou os mesmo já compondo a estereofonia da música e acrescentou o piano. Sobre a estereofonia é interessante relatar que cada instrumento é colocado em uma panorâmica da mistura, assim, temos maior clareza de cada instrumento na escuta do todo. Após misturar o piano, Carlos Fuchs, adicionou a bateria, para depois adicionar os instrumentos de percussão e os metais. As vozes foram as últimas a serem misturadas. Além dos equalizadores e compressores da mesa de mistura Rupert Neve 5088, utilizamos pré amplificadores, efeitos e compressores externos. Cada um dos *out boards* tinha finalidade específica e acrescentavam melhorias ao todo.

Ao final de cada tema eram feitas novas gravações, ou seja, os instrumentos misturados na mesa de mistura voltavam para o computador para serem transformados em um arquivo estéreo. O álbum foi masterizado por Mário Barretos e lançado em março de 2020.

3.7. 3º Projeto/ Gravação – J.P Coimbra

O terceiro projeto foi de gravação das composições de João Pedro Coimbra (fig. 16) para o projeto Vibra. O objetivo do projeto Vibra era de combinar a plasticidade dos espaços públicos e suas inerentes características acústicas, na composição musical.



Figura 16 - João Pedro Coimbra

Participei das gravações em quatro ocasiões em diferentes sítios:

- O primeiro tema foi gravado no estúdio B da Arda com um quarteto de cordas.
- O segundo tema foi gravado na estação de metro Marquês também com o quarteto de cordas.
- O terceiro tema foi gravado no Foyer da Casa da música com quarteto de cordas e uma cantora lírica.
- O quarto tema foi gravado na capela da fundação Serralves com um coro de seis vozes.

A primeira gravação aconteceu no estúdio B da Arda onde gravamos um quarteto de cordas, formado por dois violinos, uma viola e um violoncelo. Todos os músicos foram

gravados na mesma sala com microfones individuais e uma captação ambiente estéreo¹. Na ocasião exerci a função de assistente de gravação do engenheiro de gravação João Brandão, que utilizou o *software* Pro Tools ² para tal. Além dos músicos havia também um maestro dentro da sala de gravação, os músicos seguiam sua regência e escutavam a guia pré-produzida pelo compositor durante a gravação.



Figura 17 - João Pedro Coimbra na Regi do estúdio B



Figura 18 - Quarteto de cordas estúdio B

¹ (David Miles Huber, 2011)

² (Collins, 2004)



Figura 19 – Engenheiro João Brandão trabalhando no Pro Tools



Figura 20 – João Brandão posicionando os microfones

Para o primeiro tema foram utilizados dois microfones Coles 4038 para a captação estéreo, dois microfones Gafell M 930 para a viola e o violoncelo e dois microfones Gafell M 300 para os violinos. Foi utilizado a mesa Rupert Neve 5088 e o console de áudio Apogee Symphony 32 I/O. Foram necessários dois períodos de 8 horas de gravação.

O segundo tema foi gravado de madrugada na estação de metro Marquês. Foi necessário iniciar a gravação após o término do horário de circulação do veículo sob carris, pois o ruído do veículo não poderia interferir na gravação. O quarteto de cordas foi dividido em duas duplas e posicionado em lados opostos nas entradas das escadas rolantes, como mostram as figuras abaixo.

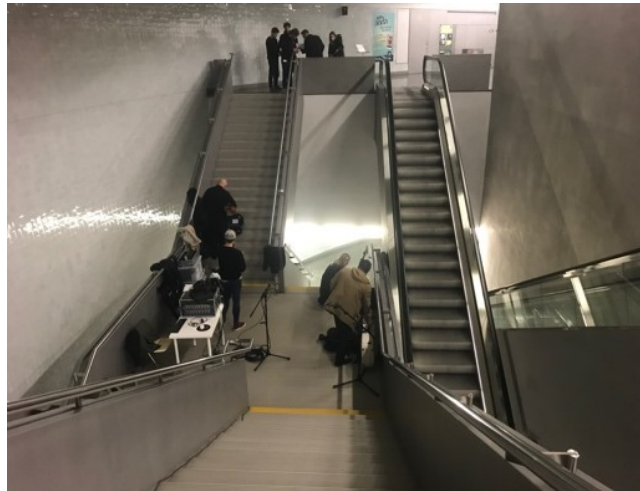


Figura 21 – Posicionamento oposto dos músicos

O maestro ficou posicionado onde os músicos conseguiam vê-lo e a *Regie* foi montada no vão da escada.

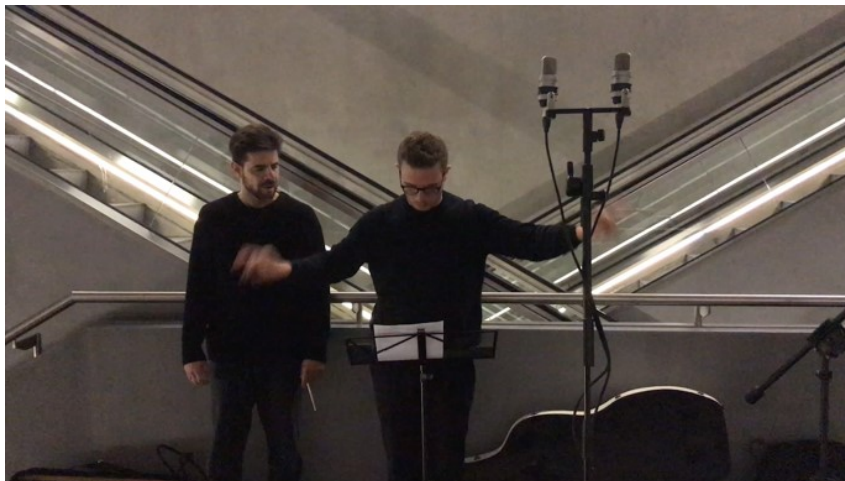


Figura 22 – Compositor João Pedro Coimbra e o maestro

Esse tema foi gravado com Pro Tools pelo engenheiro de gravação João Brandão, que utilizou interface Orion 32 HD e os pré amplificadores Focusrite 8 Channel Pre. João Brandão captou os instrumentos individualmente com os mesmos microfones utilizados no primeiro tema relatado. Utilizou também um par de microfones Gafell M 4030 e um par de microfones Coles 4050 para gravar diferentes ambiências em estéreo.



Figura 23 – João Brandão e maestro

O terceiro tema foi gravado no Foyer da Casa da Música, que para além do quarteto de cordas, também contou com a gravação de uma cantora lírica. A gravação também foi de madrugada pois durante o dia havia ruído externo.

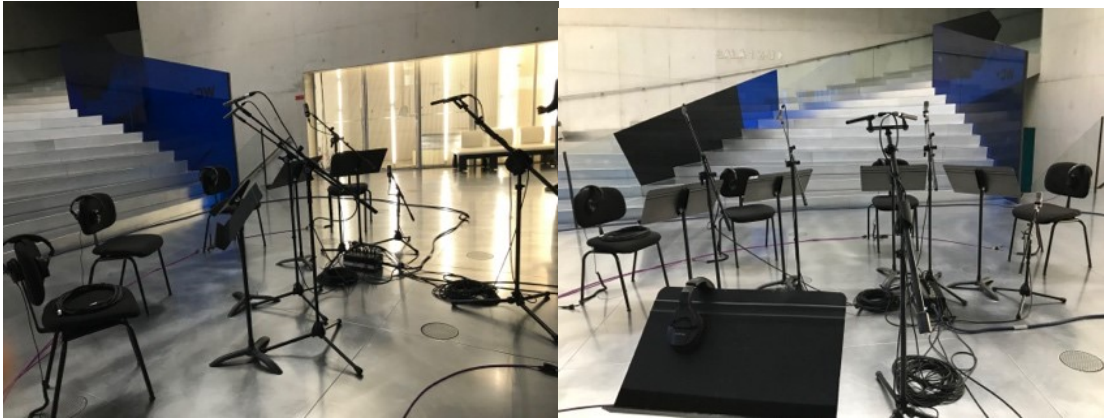


Figura 24 – Foyer Casa da Música

Gravamos o quarteto de cordas com microfones individuais (similar ao primeiro tema) e duas captações estéreo. Uma captação estéreo foi posicionada frontalmente aos instrumentos, e a outra captação ao final das escadas, como mostram as figuras abaixo.

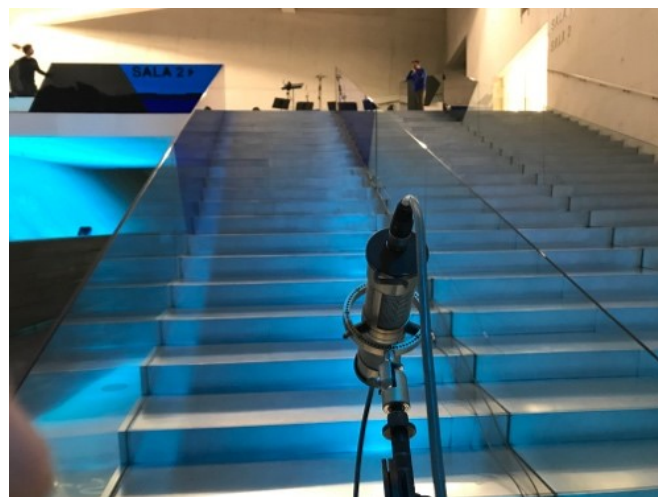


Figura 25 – Par de microfones Coles 4050 e par de microfones DPA

Utilizou-se o mesmo sistema de equipamentos da gravação do segundo tema e os músicos e maestro escutavam a guia durante a gravação.



Figura 26 – Interface Orion e Pré Amplificador Focusrite

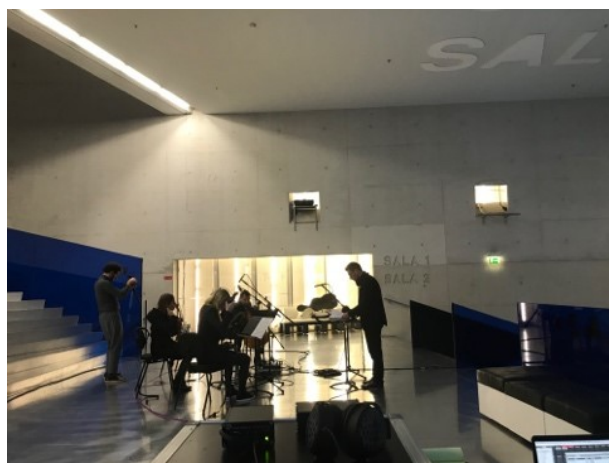


Figura 27 – Quarteto de cordas e maestro

Esse segundo tema foi gravado em duas partes, no primeiro momento gravamos o quarteto de corda³ e no segundo momento a cantora lírica. Para a gravação da cantora lírica foi usado o microfone Josephson C715.

³ (Bartlett & Bartlett, 2007)



Figura 28 – Cantora lírica

O quarto tema do compositor João Pedro Coimbra foi gravado em uma sala na capela da fundação Serralves. Na ocasião gravamos um coro de seis vozes, sendo essas três vozes femininas e três vozes masculinas.



Figura 29 – Capela da Fundação Serralves



Figura 30 – Coro gravando na sala da capela

Esse tema foi gravado pelo engenheiro de gravação João Brandão que utilizou os mesmos equipamentos dos temas dois e três. Os microfones usados na gravação foram: um par de Gafell M 930 e um par de Coles 4050. O trabalho foi lançado em setembro de 2020.

3.8. Conclusão de Capítulo

Todas as funções e tarefas atribuídas ao longo do estágio foram realizadas com êxito e com ativa participação. Nas diferentes tarefas do estágio percebi e apliquei conhecimentos estudados ao longo do mestrado, conhecimentos esses que foram de grande valia na prática. O trabalho com a equipe em diferentes funções foi participativo e a troca de experiência com os profissionais da empresa foi proveitosa. A presteza e a qualidade do trabalho eram sempre exigidas, o que me fez aprimorar as técnicas aprendidas e compreender a importância na pré-produção do estúdio. A hierarquia e as relações sociais também se fizeram presentes ao longo de todo o período relatado, revelando-se a necessidade da boa relação trabalho entre os funcionários e os clientes da empresa.

4. Conclusão/ Considerações Finais

O período aqui relatado completou um ciclo de aprendizado e desenvolveu as competências adquiridas ao longo do mestrado. Aplicar a teoria na prática foi fundamental para mim, como aluno, e para o profissional que se gradua. Trabalhar durante seis meses nas diferentes fases da construção do complexo e estúdios Arda foi esclarecedor para o estudante e fundamental para a formação do profissional. Saber como e de que maneira se construiu um estúdio de gravação na prática integrou os conhecimentos adquiridos na disciplina Produção de Som em Estúdio, lecionada pelo Prof. Pedro Pestana. Na ocasião percebemos em sala de aula o comportamento das ondas sonoras e os materiais que podem ser utilizados no tratamento acústico, tal conhecimento foi aplicado durante o estágio. Na disciplina de Produção Eletrônica aprendemos sobre os processamentos de áudio, dinâmica que também foi aplicada durante o estágio.

Durante o estágio as relações profissionais regeram as tarefas e funções. Perceber a hierarquia profissional da empresa foi de dada relevância. As funções de cada profissional da equipa de trabalho e a gestão da mesma, se deu através da coordenação e gerência da empresa. A relação de trabalho foi profissional e respeitosa, com alguma intercorrência. Ao longo do trabalho procurei desenvolver atividades relacionadas ao campo de estudo do mestrado. Seguindo essa diretriz, busquei durante o estágio desenvolver funções e tarefas relativas à minha área de estudo, realizando atividades que integravam o campo de estudo do mestrado em Sound Design. Acredito que toda empresa aberta para estagiários deva oferecer aos mesmos, conteúdos relativos às áreas de estudo com conteúdos programáticos e bibliografia.

Por fim, concluindo o ciclo de aprendizado na empresa ARDA, produzi o primeiro álbum do Koinè, que será lançado em 2021. Ressalto que esta produção aconteceu posteriormente ao período de estágio e durante a pandemia de COVID-19. O Koinè é uma banda formada no Porto em 2018, pelos músicos Saulo Giovannini (Vibrafone), Felipe Bastos (Bateria), Ramain Valentino (Guitarra e Voz), Gianni Narduzi (Contrabaixo) e eu Chico Bastos (Flauta e Violão Tenor). Tal projeto foi gravado e misturado entre os dias 26 de novembro à 6 de dezembro pelo engenheiro sênior Carlos Fuchs, nos estúdios A e B da Arda. Na ocasião pude utilizar a estrutura do estúdio, como cliente, percebendo a plenitude de funcionamento do estúdio que ajudei a construir outrora.



Figura 31 - Chico Bastos (gravando Flauta Estúdio A ARDA).



Figura 32 - Koinè no Estúdio A da ARDA (Saulo Giovannini, Romain Valentino, Gianni Narduzi, Chico Bastos e Felipe Bastos).

Bibliografia e outras Referências

Everest, F. Alton; Pholmann, Ken C. (2013). Handbook of Sound Studio Construction. The McGraw-Hill Companies. New York.

HUBER, David Miles; RUNSTEIN, Robert E. (2011). Técnicas Modernas de Gravação. Tradução do original *Moderns Recordings Techniques*. 1ª edição. Elsevier Editora Ltda. São Paulo.

COLLINS, Mike. (2004). Pro Tools for Music Production Recording, Editing and Mixing. Second edition. Elsevier. Oxford.

BARTLETT, Bruce; BARTLETT, Jenny. (2007) Recording Music on Location. First edition. Focal Press. Burlington.

Anexo A – Tabela de Equipamentos de áudio/ Avarias

Equipamento	Marca	Modelo	Quantidade	Status	Observação de Manutenção	
Amps/Speakers	Ampeg	SVT 410 HLF	1	Ok	#	
	Sears	Silvertone 1484	1			
	Stromberg	AU-Carison 29	1			
	Fender		65 Deluxe Reverb			1
			Speaker			1
			Rohdes Speaker			1
	Epiphone	Valve Junior	1			
	Wem	Dominator III	1			
	Selmer	T&B50	1			
	Simms	Watts 100w Plexi	1			
	Pignose	Legendary 7 - 100	1			
	Peavey	6505	1			
Orange	Rocker 30	1				
Marshall	1960 A	1				
CD Player	Luxman	D-351	1	OK	#	
Channel Strip	Avalon	VT 737 SP	2	Manutenção	Fonte queimada	
	Tree Audio	Roots / Branch	1		Limpeza	
	Manley	Vox Box	1	Ok	#	
Coluna	Eve Audio	SC 407	3	OK	#	
	Yamaha	NS 10M	2			
	Genelec	805 A	2			
	Dynaudio	Core 59	2			
	ATC	SCM 50 Pro	2			
	Barefoot	Footprint 001	2			
	Manley / Tannoy	#	2			
	Dynaudio	Core 7	2			
Compressor	Shadow Hills	Mastering Compressor	1	Manutenção	Lampada do VU queimada	
	Tube - Tech	CL 1B	1	OK	#	
	Summit Audio	TLA 100A	1			
	Altec	1612A	1			
	Heritage Audio	2264 E	2			
	Retro	Sta Level	1			
	Purple	MC 77	1			
	Elysia	Xpressor	2			
	Dangerous	Dangerous Compressor	1			
FMR Audio	RNC 1773	3				
Console - Compressor	Rupert Neve Designs	5043	1	Manutenção	Troca de switches	
Compressor / De-esser	Orbam	424A	1	Ok		
	Symetrix	501	1	Manutenção	Limpeza	
		160 SL	1		Voz não funciona	
		165A	2		Verificar tensão / fusível	
		*160	2			
	DBX					

Compressor / Limiter		166 XL	1	Ok	#
		*166	1		
		160 A	1		
	Empirical Labs	EL8-X Distressor	2	Manutenção	Limpeza
	Inward Connections	TSL -3	1		
Sintetizador sub hamônicos	DBX	120X - DS	1	OK	
Console	Rupert Neve Desingns	5088	1	OK	#
Console Inputs 1-8		542 X8	1		
Console Inputs 9-16		543 X8	1		
Console Inputs 17-24		544 X8	1		
Console Inputs 25-32		545 X8	1		
Console Groups		561 X4	1		
Console	Neve	8068	1	OK	#
Console Automation		Flying Faders - Cabos	1		
		Flying Faders -40 Faders	1		
		Flying Faders - Rack / Ribbons	1		
		Flying Faders - Power Cable	1		
	Flying Faders - PS	1			
Controle Remoto	Bricasti	M10	1	Ok	
Conversor AD	RME	AD12Pro	1	Ok	#
Conversor AD / DA	Lynx Studio	Aurora 16VT	1		
		Aurora 8	1		
	Crane Song	Hedd 192	1		
Conversor DA	Mitek	Brooklyn	1		
Digital Delay	Lexicon	PCM42	1	Ok	#
	Roland	SDE1000	1		
Digital Effects Processor	Lexicon	PCM91	1	Manutenção	Trocar Bateria
		MPX-1	1		Limpeza encoder
		PCM70	1		
	Yamaha	SPX1000	1	Ok	#
	Bricasti	M7M	1		
		M7	1		
	TC Eletronics	D-Two	1		
Eventide	H300B	1			
Digital Master Clock	Apogee	Big Ben	1		
Drums	Rodgers	Londoner	1	Ok	#
	Tee	Tee Drums	1		
	Ludwing	Black Beauty / Acrolite	2		
	Diverse	Assorted Snare Drums	1		
	Orban	642B	1	Manutenção	Limpeza
	API	550A	2		Nao passa som
	Kush Audio	Clariphonic	1		Limpeza
	Pultec	EQP1A	1		Limpeza
	JDK	EQ-R24	1		

Equalizador	Elysa	Nivelope	1	Ok	#
		Xfilter	2		
	D.A.V	#	4		
	IGS	S-Type	1		
	Dangerous	Bax	1		
	Chandler Limited	Germanium Tone Control	1		
Equalizador - Console	Rupert Neve Desings	5033	8	Manutenção	Troca de switches
Gated Compressor Mixer	Shure	SE 30	1	OK	#
Gravador	Studer	A80	1		
Guitar	Fender	American Jazz Bass	1	Ok	#
		American Precision Bass	1		
		Telecaster	1		
		Marauder	1		
	Gibson	Les Paul Custom	1		
	Ibanez	Artcore AFS75T	1		
	Kay	K550 Acoustic Guitar	1		
		K-2T Eletric Guitar	1		
	Klira	Kentucky Eletronic Guitar	1		
	Camps	Classic Guitar	1		
	Epiphone		1		
#	Banjo	1			
Headphone Amp	Dangerous	Source	1	OK	#
	OZ Audio	Qmix	1		
Keyboard	Fazioli	F278	1	OK	#
	Gustav Lehmann	Upright Piano	1		
	Rhoders	Suitcase 73 MIKII	2		
	Hohner	Organa	1		
	Farfisa	Mini Organ	1		
	CRB	Junior Duo	1		
	Gem	Caravan Organ	1		
	Jen	Brio 49p	1		
	Bomtempi	B-35N	1		
	Yamaha	CS 5	1		
Master Buss Processor	Rupert Neve Designs	Portico II	1	OK	#
Microphone - Dynamic	AKG	D112	3	OK	#
		D224	1		
		D190	4		
	Sennheiser	MD 421-U-5	2		
		MD 58	1		
		MD 421 -2	5	Manutenção	Falta cabo adaptador
		MD 416N	1		
		E 609	1		
Sure	SM 57	13			

	Granelli Labs/ Sure	G5790	1	Ok	#
	Beyerdnamic	M201N	1		
		M58	4		
		M88	3		
	Turner	33D	1		
	Electrovoice	RE27	2	Manutenção	Falta garra
	Akai	ADM 5	2	Ok	#
	Uher	M582 Stereo	1		
Placid Audio	Coperphone	1			
Microphone - Dynamic Omnidirectional	Sure	SM 76	1	Ok	#
Microfone - Handheld Condenser	Neumann	KSM84	1	Ok	#
Microfone - Large Condenser	Neumann	U 87 AI	4	Ok	#
		TLM 49	1		
	AKG	C 414 BTL II	4		
		C 314	1		
	Microtecj Gefell	M 930	3		
Microfone - Medium Condenser	Neumann	U89i	1	Ok	#
		TLM 170 i	1		
Microfone - Moving Coil	Standart Electric	4021	1	OK	#
Microfone - Ribbon	Coles	4038	2	OK	#
		4050	2		
	AEA	R84	2		
		R44	1		
	Melodium	42B	1		
	STCL	4033A	1		
	Royer	R121	1		
		R122	2		
	RCA	74	1		
	Sure	SM33	1		
Microfone - Small Condenser	Neumann	KM 184	6	OK	#
	Shoeps	CMC6 + MK21	2	Manutenção	Prender algo solto
	Audix	ADX-51	1		
	Josephson	E225	2	OK	#
	DPA	4011	2		
	Microtecj Gefell	M300	2		
AKG	C535EB	1			
Microfone - Tube Large Condenser	Wunder Audio	CM 7	1	Ok	#
	Lucas Engineering	CS1	2		
	Manley	Reference Cardioid	1		
		SU 017	1		
	Soyus	SU 011	2		

	Microtecj Gefell	UM92.1 S	1		
	Neumann	UM57	1	Manutenção	Trocar lâmpada da fonte
Patchbay	Switchcraft	Studio Patch 9625	3	OK	#
	Audio Accessories	Mini Shourti DB25	3		
Pedals / Effects	Moog	Moogerfooger MF-103	1	Ok	#
	Digitec	Whammy	1		
	Boss	TR 2 / DD7	1		
	Tech 21	NYC Sansamp	1		
	Jim Dunlop	CryBaby	1		
	Eletro Harmonix	Bass Big Muff	1		
	Daneletro	Coal Cat Tremolo	1		
Percussão	Contemporânea	20" Surdo Drum	1	Ok	#
	Diverse	Assorted percussion items	1		
Power Amplifier	Yamaha	PC 1602	1	Ok	#
	Hypex Eletronics	#	2		
	Hafler	P3000	1		
Pré - Amplificador	Ampex	351	2	Manutenção	Limpeza
	Great River	MP 500V	2	OK	#
	API	512 C	6		
	Tube-Tech	MP 1A	1		
	Focusrite	ISA 828	3		
	Chandler Limited	TG2	1	Manutenção	Falta capa de switch
	API	512C	4	OK	#
	D.A.V	BG 501	3		
	La Chapelle	#	1	Manutenção	Verificar conector
	Neve	DPA 1073	2	OK	#
Audient	ASP 880	1			
Pré - Amplificador / equalizador	Focusrit	Red 6	1	OK	#
	Oram Sonics	MWS	1		
	Lindell	6X 500	2		
	Heritage Audio	1073	2		
	Undertone	#	1		
Console - Pré amplificador / compressor	Rupert Neve Designs	5015	4	Manutenção	Troca de switches
Console - Pré amplificador / equalizador	Rupert Neve Designs	5032	4	Manutenção	Troca de switches
Rack	API	500V	3	Ok	#
Saturador	Elysia	Karakter		Ok	#
Sistema de distribuição de phones	Hear Technologies	Hear Back	1	Manutenção	Limpeza de satélites
Sistema de monição	Heritage Audio	RAM Syatem 2000	2	Ok	#
Spring Reverb	AKG	BX20	1	Ok	#
Sub woofer	Eve Audio	TS110	1	Manutenção	Soldar cabo rompido
Tube Direct Box	A-design	Reddi	1	OK	#
Tuner	Behringer	Rack Tuner	1	OK	#