

Universidade de Évora - Instituto de Investigação e Formação Avançada

Programa de Doutoramento em Música e Musicologia

Área de especialização | Interpretação

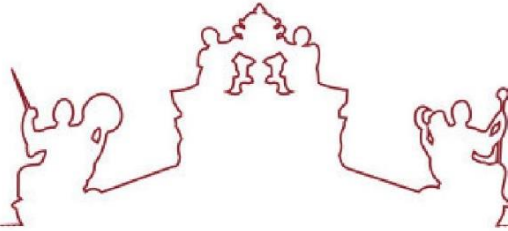
Tese de Doutoramento

**Eufónio e Eletrónica: desafios técnico-interpretativos da
música mista**

Ricardo Rodrigues Antão

Orientador(es) | Ana Telles

Évora 2021



Universidade de Évora - Instituto de Investigação e Formação Avançada

Programa de Doutoramento em Música e Musicologia

Área de especialização | Interpretação

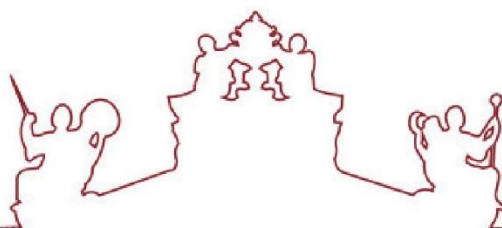
Tese de Doutoramento

**Eufónio e Eletrónica: desafios técnico-interpretativos da
música mista**

Ricardo Rodrigues Antão

Orientador(es) | Ana Telles

Évora 2021



A tese de doutoramento foi objeto de apreciação e discussão pública pelo seguinte júri nomeado pelo Diretor do Instituto de Investigação e Formação Avançada:

Presidente | Eduardo Lopes (Universidade de Évora)

Vogais | Ana Telles (Universidade de Évora) (Orientador)
Carlos Jorge Canhoto Matos de Almeida (Instituto Politécnico de Castelo Branco)
Isabel Pires (Universidade Nova de Lisboa)
Jorge Manuel Salgado Castro Correia (Universidade de Aveiro)

Dedicatória

Ao meu irmão, Gabriel.

Agradecimentos

À orientadora desta dissertação, Professora Doutora Ana Isabel Telles Antunes Béreau, por todo o apoio e orientação, que foram essenciais para a sua realização.

Ao Rui Rodrigues e ao Frederic Cardoso, pela amizade, companheirismo e musicalidade em palco. Porque é ótimo fazer música, mas com amigos é insuperável.

Aos compositores e amigos Bernardo Lima, Bruno Ferreira, Filipe Lopes e Daniel Martinho, por aceitarem participar nesta aventura, pela disponibilidade e pelo contributo essencial para este trabalho.

Aos colegas Ana Correia Pinto, Jorge Vasconcelos, Hugo Gamelas e Filipe Moço, pela ajuda nas gravações, mistura e masterização das obras.

Aos meus pais Marlene e José, à minha namorada Rosa, a toda a minha família e amigos, por me apoiarem e ajudarem nesta caminhada longa e árdua, mas extremamente gratificante e enriquecedora.

Ao meu irmão, Gabriel, por ser o meu amigo mais próximo, por sempre me ter apoiado, por ser a minha maior influência e por sempre me incentivar a ser melhor, tanto por palavras como pelo exemplo.

Resumo

O eufónio é um instrumento cuja divulgação tem conhecido uma notória expansão, e com um repertório em franco crescimento, fruto do empenho e dedicação de vários intérpretes que são autênticos pioneiros em diferentes estilos; já a música eletroacústica teve um desenvolvimento tão acentuado quanto o das ferramentas que possibilitaram a sua génese. No entanto, estes dois universos raramente coincidem, existindo um imenso leque de possibilidades à espera de serem realizadas.

Assim, este estudo pretende apoiar o cruzamento dos repertórios para eufónio com os meios tecnológicos hoje disponíveis, divulgando obras de música mista para este instrumento e possibilitando a criação de novas obras que abarquem várias possibilidades efetivadas pela eletrónica.

Este trabalho assenta numa estreita colaboração com compositores com obra e estética diversa, exemplo da variedade existente neste domínio. Os desafios que surgiram no decorrer deste contacto, e que foram superados, traduziram-se numa fonte de aprendizagem para compositores e investigador/intérprete. Devido à natureza particular da música eletroacústica, a música mista levanta também questões sobre o papel do intérprete, que são igualmente abordadas neste trabalho.

Pretende-se, com este estudo, consciencializar compositores e intérpretes quanto às particularidades tanto do eufónio como da música eletroacústica, fornecendo ferramentas que auxiliem a fundamentação de diferentes interpretações neste género musical.

Palavras-chave: eufónio, música eletroacústica, música mista, interpretação

Euphonium and Electronics: Technical and performative challenges of mixed music

Abstract

The euphonium's growing reputation and ever-increasing repertoire are mainly due to the effort and dedication of many performers that are true pioneers in diverse musical settings; on the other side, electroacoustic music has had an evolution as striking as the tools that allowed its origins. However, these two worlds seldom concur, with an immense array of possibilities waiting to come to fruition.

Hence, this research aims to support and expand the overlapping of the euphonium's repertoire, on one hand, and electroacoustic music, on the other hand, spreading works written for euphonium and electronics and promoting the creation of new works which encompass a wide range of possibilities allowed by electroacoustic music.

The present research also enabled a close collaboration with composers of aesthetically diverse backgrounds, example of the diversity that permeates this musical genre. The challenges that emerged during this collaboration, and were surpassed, became a learning opportunity and source of knowledge for both composers and researcher/performer. Due to the particular nature of electroacoustic music, the works of mixed music also raise questions regarding the role of the performer, which were equally addressed in this research.

This thesis also intends to raise the awareness of both composers and interpreters about the specifics of the euphonium and of electroacoustic music, providing tools that aid the rationale of different interpretations in this musical genre.

Keywords: euphonium, electroacoustic music, mixed music, interpretation

Índice

Introdução	1
Metodologias	2
Capítulo 1 Revisão da Literatura.....	5
1.1 O papel do intérprete	9
1.2 Breve história do eufónio	14
1.3 Breve resenha histórica da música eletroacústica	20
1.4 Música Mista.....	37
1.4.1. Relação entre gesto e resultado sonoro	39
1.4.2. Técnicas de articulação entre eletrónica e instrumento.....	43
Capítulo 2 Desafios técnico-interpretativos da música mista – Obras para eufónio e eletrónica.....	51
2.1 O eufónio: características organológicas e sonoras	54
2.1.1 Técnicas expandidas	60
2.2 Obras com eletrónica interpretadas no segundo recital de doutoramento	63
2.2.1 <i>Exit the Foundry</i>	65
2.2.2 <i>Disquiet</i>	69
2.2.3 <i>Nightwalker</i>	78
2.2.4 <i>Do Desenho e do Som #5</i>	85
2.2.5 Breves notas conclusivas	92
2.3 Obras originais encomendadas no âmbito desta investigação	94
2.3.1 <i>Inter”3uph</i>	96
2.3.2 <i>Redondo</i>	111
2.3.3 <i>Variações sobre Espaço #5</i>	122
2.3.4 <i>The cloudiness of the distance (!)</i>	137

2.3.5 Breves notas conclusivas	152
Conclusão.....	154
Bibliografia.....	160
Apêndice.....	169
Levantamento de obras para eufónio e electrónica	170
Anexos	173
Anexo I – Programa dos Recitais de Doutoramento	174
Recital de eufónio e piano – 01/07/2016.....	175
Recital de eufónio e electrónica – 20/12/2017	178
Recital de eufónio e electrónica – 07/12/2021	182
Anexo II – Notas biográficas dos compositores contactados neste trabalho	192
Bernardo Lima	193
Bruno Ferreira.....	195
Filipe Lopes	196
Daniel Martinho.....	197
Anexo III – Partituras das obras encomendadas no âmbito desta Tese.....	199
<i>Inter”3uph</i>	200
<i>Redondo</i>	204
<i>Variações sobre Espaço #5</i>	208
<i>The cloudiness of the distance (!)</i>	212
Anexo IV – Gravação dos Recitais de Doutoramento.....	221
Anexo V – Gravação das obras encomendadas no âmbito desta Tese	222

Índice de Figuras

Figura 1 – Hase, B. (2011): <i>Exit the Foundry</i> . Compassos 29-30: exemplo de indicação de carácter.....	66
Figura 2 – Hase, B. (2011): <i>Exit the Foundry</i> . Compassos 95-102: multifónicos.....	67
Figura 3 – Hase, B. (2011): <i>Exit the Foundry</i> . Compassos 85-93: indicação cénica (sublinhada a vermelho).....	67
Figura 4 – Murchison, M. (2015): <i>Disquiet</i> . Compassos 1-6: exemplos de deixas musicais.	70
Figura 5 – Murchison, M. (2015): <i>Disquiet</i> . Compassos 16-18: indicação de flutuação temporal (assinalada a azul).....	70
Figura 6 – Murchison, M. (2015): <i>Disquiet</i> . Compassos 101-102: indicação cronométrica (assinalada a azul).....	71
Figura 7 – Murchison, M. (2015): <i>Disquiet</i> . Compasso 26: <i>ostinato A</i> , presente na componente eletrónica.	72
Figura 8 – Murchison, M. (2015): <i>Disquiet</i> . Compassos 35-38: motivo em <i>legato</i> na parte de eufónio.....	73
Figura 9 – Murchison, M. (2015): <i>Disquiet</i> . Compasso 42: passagem de fusas na parte de eufónio.....	74
Figura 10 – Murchison, M. (2015): <i>Disquiet</i> . Compassos 56-57: <i>ostinato B</i>	74
Figura 11 – Murchison, M. (2015): <i>Disquiet</i> . Compasso 87: motivo em <i>fluttertonguing</i> na parte de eufónio.	75
Figura 12 – Murchison, M. (2015): <i>Disquiet</i> . Compassos 109-111: <i>ostinato C</i> na componente eletrónica.....	75
Figura 13 – Murchison, M. (2015): <i>Disquiet</i> . Compassos 147-153.....	76
Figura 14 – Murchison, M. (2015): <i>Disquiet</i> . Compassos 157-159: indicações do compositor.	77
Figura 15 – Turnbull, K. (2015): <i>Nightwalker</i> . Compasso 22: exemplo de organização da partitura.....	79
Figura 16 – Turnbull, K. (2015): <i>Nightwalker</i> . Compassos 8-10: <i>motivo 1</i> (assinalado a azul).	81

Figura 17 – Turnbull, K. (2015): <i>Nightwalker</i> . Compasso 28: <i>motivo 2</i> (assinalado a azul).	81
Figura 18 – Turnbull, K. (2015): <i>Nightwalker</i> . Compasso 28: <i>motivo 3</i> (assinalado a azul).	82
Figura 19 – Turnbull, K. (2015): <i>Nightwalker</i> . Compassos 52-56: <i>motivo 1</i> , com trilo e <i>flutterspunging</i> (assinalado a azul).	83
Figura 20 – Lopes, F. (2017): <i>Do Desenho e do Som #5</i> . Exemplo de notação gráfica que aborda ritmo.	87
Figura 21 – Lopes, F. (2017): <i>Do Desenho e do Som #5</i> . Exemplo de notação gráfica que aborda ritmo: área reduzida.	87
Figura 22 – Lopes, F. (2017): <i>Do Desenho e do Som #5</i> . Exemplo de grafia que aborda ritmo: detalhe exclusivo da parte de clarinete.	88
Figura 23 – Lopes, F. (2017): <i>Do Desenho e do Som #5</i> . Exemplo de notação gráfica que aborda crescendos e diminuendos.	88
Figura 24 – Lopes, F. (2017): <i>Do Desenho e do Som #5</i> . Exemplo de notação gráfica que aborda oscilações de timbre.	89
Figura 25 – Lopes, F. (2017): <i>Do Desenho e do Som #5</i> . Exemplo de notação gráfica que explora gestos melódicos.	90
Figura 26 – Lima, B. (2018): <i>Inter"3uph</i> . Vista geral da interface do <i>patch</i> de MAX/MSP.	98
Figura 27 – Lima, B. (2018): <i>Inter"3uph</i> . Parte esquerda da interface do <i>patch</i> de MAX/MSP.	99
Figura 28 – Lima, B. (2018): <i>Inter"3uph</i> . Parte direita da interface do <i>patch</i> de MAX/MSP.	99
Figura 29 – Lima, B. (2018): <i>Inter"3uph</i> . Motivo 1: notas aleatórias em <i>slap tonguing</i> ...	100
Figura 30 – Lima, B. (2018): <i>Inter"3uph</i> . Motivo 2: motivo baseado no <i>Pascha Nostrum</i> .	100
Figura 31 – Lima, B. (2018): <i>Inter"3uph</i> . Elemento 1: elemento ascendente com carácter <i>agitato</i> .	101
Figura 32 – Lima, B. (2018): <i>Inter"3uph</i> . Motivo 3: frase que inclui efeitos de <i>slap tonguing</i> e <i>Air with valves</i> .	101
Figura 33 – Lima, B. (2018): <i>Inter"3uph</i> . Compasso 27: elemento em multifónico.	101
Figura 34 – Lima, B. (2018): <i>Inter"3uph</i> . Compassos 38 e 39: início da Ponte 1.	102
Figura 35 – Lima, B. (2018): <i>Inter"3uph</i> . Compassos 43 e 44: excertos 2 e 3.	103

Figura 36 – Lima, B. (2018): <i>Inter”3uph</i> . Ponte 2 e indicação de colocação de surdina (sublinhada a azul).....	104
Figura 37 – Lima, B. (2018): <i>Inter”3uph</i> . Início da coda (compassos 83 e 84): reutilização do excerto 2 (assinalado a azul) e do Motivo 1 (assinalado a vermelho).	105
Figura 38 – Esquema explicativo da estrutura da obra <i>Redondo</i> (2018), de Bruno Ferreira.	113
Figura 39 – Ferreira, B. (2018): <i>Redondo</i> . Conjunto de alturas 014. Indicação de dinâmicas (assinalada a azul). Indicação tímbrica (assinalada a vermelho).....	114
Figura 40 – Ferreira, B. (2018): <i>Redondo</i> . Indicação de alteração tímbrica (assinalada a azul).	115
Figura 41 – Ferreira, B. (2018): <i>Redondo</i> . Técnica de multifónicos; conjunto de alturas 014 (assinalado a azul).	116
Figura 42 – Ferreira, B. (2018): <i>Redondo</i> . Indicação para manipulação tímbrica (assinalado a azul).....	117
Figura 43 – Ferreira, B. (2018): <i>Redondo</i> . Indicação para ativação do Preset A; indicação <i>fading away</i> (assinalada a azul); indicação de nota mais aguda possível (assinalada a vermelho).	118
Figura 44 – Ferreira, B. (2018): <i>Redondo</i> . Preset B.	118
Figura 45 – Ferreira, B. (2018): <i>Redondo</i> . Improvisação com multifónicos; indicação de altura máxima na voz (assinalada a azul).	119
Figura 46 – Ferreira, B. (2018): <i>Redondo</i> . Glissando com recurso a <i>lip bending</i> (assinalado a azul).	119
Figura 47 – Ferreira, B. (2018): <i>Redondo</i> . Indicação de <i>Slap tonguing</i> no eufónio (assinalada a azul); indicação de <i>Slap tonguing</i> na componente eletrónica (assinalada a vermelho).120	
Figura 48 – Ferreira, B. (2018): <i>Redondo</i> . Conjunto de alturas 046 (assinalado a azul). ..	120
Figura 49 – Lopes, F. (2018): <i>Variações sobre Espaço #5</i> . Vista geral da interface do <i>software</i>	124
Figura 50 – Lopes, F. (2018): <i>Variações sobre Espaço #5</i> . Detalhe da interface de utilizador onde é possível escolher fonte sonora, volume e valor de intensidade.....	125
Figura 51 – Lopes, F. (2018): <i>Variações sobre Espaço #5</i> . Detalhe da interface de utilizador referente às reverberações e volume dos altifalantes.....	126

Figura 52 – Lopes, F. (2018): <i>Variações sobre Espaço #5</i> . Detalhe da interface de utilizador referente às faixas de eletrónica em tempo-diferido, volumes e <i>setup</i> dos altifalantes.	127
Figura 53 – Lopes, F. (2018): <i>Variações sobre Espaço #5</i> . Detalhe da interface de utilizador referente a <i>presets</i> e volumes de sons reverberados, som direto e faixas de eletrónica em tempo-diferido.	127
Figura 54 – Lopes, F. (2018): <i>Variações sobre Espaço #5</i> . Secção A: indicações de <i>slap tonguing</i> (assinalado a azul) e <i>stop air flow</i> (assinalado a vermelho).	129
Figura 55 – Lopes, F. (2018): <i>Variações sobre Espaço #5</i> . Secção B e indicação <i>Melodic and free</i> (assinalada a azul).	130
Figura 56 – Lopes, F. (2018): <i>Variações sobre Espaço #5</i> . Motivo idêntico ao da Secção A (assinalado a azul).	131
Figura 57 – Lopes, F. (2018): <i>Variações sobre Espaço #5</i> . Contraste de oitavas (assinalado a azul) e de dinâmicas (assinalado a vermelho).	131
Figura 58 – Lopes, F. (2018): <i>Variações sobre Espaço #5</i> . Final da Secção D: reaproveitamento do motivo inicial da obra (assinalado a azul).	132
Figura 59 – Lopes, F. (2018): <i>Variações sobre Espaço #5</i> . Secção E: contraste de oitavas e dinâmicas (assinalado a azul).	132
Figura 60 – Lopes, F. (2018): <i>Variações sobre Espaço #5</i> . Final da Secção E: reutilização de material da Secção D (assinalado a azul).	133
Figura 61 – Lopes, F. (2018): <i>Variações sobre Espaço #5</i> . Secção F.	133
Figura 62 – Exemplo da distribuição dos altifalantes na obra <i>Variações sobre Espaço #5</i> (2018), de Filipe Lopes.	135
Figura 63 – Martinho, D. (2018): <i>The cloudiness of the distance (!)</i> . <i>Glissando</i> para meio-bemol (assinalado a azul); indicação para retirar surdina (assinalada a vermelho).	139
Figura 64 – Martinho, D. (2018): <i>The cloudiness of the distance (!)</i> . Frase em <i>slap tonguing</i> sobre um <i>loop</i> .	140
Figura 65 – Martinho, D. (2018): <i>The cloudiness of the distance (!)</i> . Frase com <i>slap tonguing</i> (assinalada a vermelho) e com percussão do instrumento (assinalada a azul).	141
Figura 66 – Martinho, D. (2018): <i>The cloudiness of the distance (!)</i> . Frase com alternância de <i>slap tonguing</i> (assinalada a vermelho) e percussões no instrumento (assinalada a azul).	141

Figura 67 – Martinho, D. (2018): <i>The cloudiness of the distance (!)</i> . Frase com recurso a pedal de oitava (assinalada a azul).....	142
Figura 68 – Martinho, D. (2018): <i>The cloudiness of the distance (!)</i> . Frase com notas (a vermelho) e percussões no instrumento (a azul).....	143
Figura 69 – Martinho, D. (2018): <i>The cloudiness of the distance (!)</i> . Nota evidenciada a pedido do compositor (a azul).....	143
Figura 70 – Martinho, D. (2018): <i>The cloudiness of the distance (!)</i> . Nota grave evidenciada (a azul).	143
Figura 71 – Martinho, D. (2018): <i>The cloudiness of the distance (!)</i> . Frase com <i>slap tonguing</i> (a azul), percussões no instrumento (a vermelho) e notas (a verde).	144
Figura 72 – Martinho, D. (2018): <i>The cloudiness of the distance (!)</i> . Primeira improvisação (a azul) e opção de execução (a vermelho).	145
Figura 73 – Martinho, D. (2018): <i>The cloudiness of the distance (!)</i> . Execução de nota em simultâneo com lançamento de eletrónica em tempo-diferido (a azul). Indicação de colocação de surdina <i>Silent Brass</i> (a verde).	146
Figura 74 – Martinho, D. (2018): <i>The cloudiness of the distance (!)</i> . Indicação <i>Lontano</i> (a azul). Indicação cronométrica (a vermelho). Ritmo em <i>mouthpiece slap</i> (a verde). Indicação para adicionar reverberação (a amarelo).....	147
Figura 75 – Martinho, D. (2018): <i>The cloudiness of the distance (!)</i> . Diferentes elementos de improvisação. Indicações cronométricas (a azul). Indicações para improvisação (a vermelho). Indicação para parar o <i>loop</i> e retirar reverberação (a verde).	148
Figura 76 – Martinho, D. (2018): <i>The cloudiness of the distance (!)</i> . Indicação para introdução de <i>loop</i> em <i>fade in</i> (a vermelho). Indicação de início de gravação (a azul). Indicação para realização de <i>fade out</i> gradual (a amarelo). Indicação de paragem de <i>loop</i> e de espera (a verde).....	149

Índice de tabelas

Tabela 1 – Turnbull, K. (2015): <i>Nightwalker</i> . Estrutura da obra: divisão em secções.	80
Tabela 2 – Lima, B. (2018): <i>!nter"3uph</i> . Estrutura da obra: divisão em secções.	97
Tabela 3 – Lopes, F. (2018): <i>Variações sobre Espaço #5</i> . Estrutura da obra: divisão em secções.....	128
Tabela 4 – Martinho, D. (2018): <i>The cloudiness of the distance (!)</i> . Estrutura da obra: divisão em secções.	138

Introdução

O tema desta tese surgiu no âmbito da minha atividade enquanto músico/intérprete. Na procura de repertório diversificado explorando várias estéticas, deparei-me com uma lacuna no tocante ao potencial da música mista, particularmente quando associada ao eufónio.

De facto, a música mista com eufónio é um domínio pouco explorado, sendo maioritariamente constituído por repertório no qual a eletrónica é pré-gravada e inscrita num único ficheiro (comumente designado por *tape*). Desta forma, o repertório raramente inclui obras com eletrónica em tempo-real ou eletrónica em tempo-diferido com mais que um ficheiro, o que acarreta consequências a nível interpretativo (em termos de sincronização e não só) às quais aludirei adiante. Por conseguinte, a música mista – nas suas diversas vertentes e possibilidades - é um campo com muitas possibilidades de exploração.

Além de aumentar o repertório para eufónio e eletrónica, esta tese tem como principal objetivo refletir sobre questões técnico-interpretativas do repertório para eufónio e eletrónica. Este objetivo principal pode ser equacionado em três questões:

1. Que estratégias de sincronização poderão aplicar-se na música mista com eufónio, e quais os desafios específicos que tais estratégias levantam no processo de interpretação/realização das obras para eufónio e eletrónica?
2. De que forma as características organológicas e as propriedades acústicas do eufónio influenciam a escrita dos compositores, no âmbito da música mista?
3. Qual poderá ser o papel do intérprete no processo de criação de uma obra para eufónio e eletrónica?

Sendo esta uma área insuficientemente explorada, elaborei uma pequena resenha tanto da história do eufónio como da história da música eletroacústica e da música mista, por forma a contextualizar o leitor desta tese e possibilitar a compreensão de alguns dos desafios técnico-interpretativos que este tipo de música levanta.

Como objeto de estudo, focarei obras inéditas, encomendadas a compositores que têm desenvolvido trabalho nesta área (e não só). A encomenda de obras originais levou à criação de repertório inovador, e permitiu também questionar os compositores quanto às

especificidades da escrita para eufónio; abriu igualmente espaço a uma reflexão sobre o papel do intérprete na performance de obras com eletrónica, nas quais o compositor, por também criar parte do material sonoro que integra a obra, pode ser considerado um intérprete. De facto, o compositor é o criador da obra musical, mas a obra, para completar a sua função, necessita de ser realizada; assim, ao criar o material sonoro nas obras com eletrónica, o compositor é também considerado intérprete, pois lida diretamente com a realização sonora da obra.

Neste contexto, é fundamental referir o conceito de “performador de electrónica” avançado por José Luís Ferreira (2016), e que se refere ao músico responsável pela manipulação da componente eletrónica numa dada execução da obra; visto poder ter a seu cargo diversos parâmetros musicais (tais como intensidades, espacialização, pontos de sincronização, entre outros), e por interagir com o intérprete, o *performador* da eletrónica influencia a realização da obra musical e é, igualmente, um intérprete. Ciente do uso da expressão “performer” e “interpreter” na literatura, optei por manter o uso da expressão cunhada por J. L. Ferreira, pois além de ser um termo consagrado na literatura em língua portuguesa, permitirá também diferenciar mais claramente entre as funções de intérprete acústico e intérprete de eletrónica, ao longo do trabalho.

Metodologias

Considerando o atrás exposto, e visto que elaborei um estudo de caso, as metodologias aplicadas são qualitativas. O estudo de caso, para vários autores, é um dos métodos mais comuns na investigação qualitativa, visto consistir num exame detalhado de uma situação, sujeito ou acontecimento (Aires, 2011, p. 21).

Ainda segundo a mesma autora (2011): “(...) *estudos de casos observacionais* - caracterizam-se pelo recurso à observação participante e podem referir-se a temáticas diversas” (p. 21). Assim, a metodologia de trabalho a adotar compreendeu os seguintes passos:

- Encomenda de quatro obras originais e observação participante ao longo do processo de escrita da obra, para um conhecimento aprofundado das intenções e influências do compositor;
- Escrita de um “diário de bordo”, no qual são relatadas as várias etapas desde a encomenda e criação de cada obra até à sua performance, passando pela preparação da mesma, com a respetiva análise;
- Realização de um comentário crítico sobre as opções interpretativas tomadas, em função da interação com os compositores selecionados;
- Gravação de um registo áudio das obras, para consubstanciar o trabalho realizado.

Na observação participante, os compositores foram inquiridos, permitindo que se expressassem livremente quanto aos objetivos e interpretações das obras, visto serem também performers (ao criar e/ou manipular a componente eletrónica numa dada execução). Como refere Luísa Aires (2011), o estudo de caso responde mais adequadamente à conceção de múltiplas realidades ao aludir às interações entre investigador e contexto e ainda a outros factos que possam ocorrer ao longo da pesquisa; além disso, também facilita a comunicação entre os participantes, o que alimenta o intercâmbio de perceções.

Os compositores abordados são autores com várias obras para diversas formações. Devido ao meu contacto prévio com os mesmos, a abordagem e interação foram facilitadas, visto que todos se mostraram dispostos a colaborar com o presente trabalho. De entre os métodos de recolha de dados utilizados, além da análise das obras, posso mencionar a observação direta. Desta forma, foi possível obter mais informações do que a simples análise permitiria, o que proporcionou uma visão detalhada de cada obra. Este método permite obter uma visão mais completa da realidade, ao tornar possível a articulação de informação proveniente da comunicação intersubjetiva entre os sujeitos com a informação de carácter objetivo (Aires, 2011). A observação implicou também a recolha de informação através de notas de campo e registos textuais, o que permitiu uma reflexão sobre as situações experienciadas e sobre o ponto de vista do compositor.

J. Amos Hatch (2002) refere que, quando o investigador está interessado na perspectiva dos participantes (o que é o caso), a observação é essencial, pois providencia um acesso aos respetivos pontos de vista que não é possível de qualquer outra forma.

Após a recolha e compilação dos dados, os mesmos foram enviados aos compositores, para que eles pudessem rever e validar a informação. Este método permite que os participantes do estudo verifiquem se o significado ou interpretações dos dados recolhidos estão de acordo com a sua intenção (J. Lewis & Ritchie, 2003, p. 286).

Com estas metodologias, complementadas com a análise das obras, o conhecimento das obras e respetivos desafios foi aprofundado. Pode-se então falar de uma análise intracaso, pois existe um enlace de dois níveis de compreensão: o descritivo - que remete para a descrição do fenómeno - e o explicativo, que pode também “significar o aprofundamento do contexto teórico”, a justificação da ação, a fundamentação de uma tomada de posição ou o estabelecimento de uma relação causal (Aires, 2011, p. 48). Ainda segundo a mesma autora (2011): “Através da pesquisa qualitativa registamos não só a ocorrência de determinados fenómenos como também estabelecemos relações que nos encaminham para o porquê das coisas.” (p. 49).

Por fim, a gravação das obras em estudo permitiu não só obter um produto musical concreto, como também uma reflexão sobre as questões interpretativas abordadas anteriormente.

Capítulo 1 Revisão da Literatura

A música mista com eufónio tem sido pouco explorada, tanto a nível performativo como educacional. Na sua tese de Doutoramento, Jeffrey Cottrell (2004) efetua uma breve resenha histórica sobre a história e desenvolvimento do eufónio, elencando possibilidades futuras em formações não tradicionais para o instrumento; no entanto, não faz referência alguma ao repertório para eufónio e eletrónica, nem menciona possíveis caminhos que o instrumento pode trilhar nesse âmbito. De igual modo, na sua tese de doutoramento, Matthew van Emmerik (2011) ignora as possibilidades da interligação entre eufónio e eletrónica, focando-se no repertório para eufónio a solo, em música de câmara, em formações orquestrais e em bandas. Também nesta linha se encontra a tese de doutoramento de Adam Frey (2015), que se concentra no desenvolvimento do repertório para eufónio e orquestra sinfónica.

Não obstante a pertinência destes trabalhos para o desenvolvimento do repertório e para a divulgação do instrumento, e tendo em consideração o crescente uso de tecnologia em diversos ramos da música, urge fazer uma reflexão e uma exploração das possibilidades técnicas e sonoras do instrumento em fusão com eletrónica, que certamente abrirá novas possibilidades interpretativas e profissionais. Nesta perspetiva, é importante mencionar os trabalhos de Neal Corwell (1997) e David Thornton (2015). Corwell, um dos maiores pioneiros e impulsionadores da música para eufónio com eletrónica, escreveu em 1997 uma tese de doutoramento com o título *Original Compositions for Solo Euphonium with Tape*, tendo abordado neste trabalho apenas a utilização de eletrónica pré-gravada e em suporte fixo, não explorando as possibilidades de utilização de eletrónica em tempo-real. Por seu lado, Thornton (2015) assume uma preocupação em expandir as fronteiras habituais do repertório para eufónio, pelo que, na sua tese de doutoramento, aborda várias obras que colocam o referido instrumento em ambientes aos quais raramente está associado. No CD *Parallel Realities*, Thornton apresenta algumas obras para eufónio solo com eletrónica, que correspondem a adaptações de obras escritas para outros instrumentos.

É de notar que as dissertações anteriormente referidas não acompanham o processo de criação das obras, nem tão pouco abordaram obras originalmente escritas para eufónio solo com eletrónica em tempo-real. Estes são dois campos que pretendo perscrutar nesta tese, contribuindo assim para colmatar áreas de investigação que ainda não foram exploradas. O meu trabalho irá também referir e explicar as exigências técnicas necessárias à performance das obras a estudar, com o intuito de contribuir para auxiliar intérpretes menos habituados às exigências deste tipo de repertório.

Quanto à literatura sobre música mista envolvendo outros instrumentos, são de salientar os trabalhos de Thomas Cox (2011), Michael Barth (2011), Frederic Cardoso (2014), Nuno Pinto (2014) e José Luís Ferreira (2016).

Na sua tese de doutoramento, Cox indica uma lista de obras para trombone solo com acompanhamento eletroacústico, das quais analisa duas; tanto as obras analisadas como as sugeridas na lista foram obtidas através de questionário efetuado a 66 professores de trombone dos Estados Unidos e Canadá. Além de referir a fraca divulgação que este tipo de música tem a nível formativo, o autor menciona também diferentes estéticas na composição de música eletroacústica, que incluem a integração de instrumentos da tradição erudita em géneros e estilos populares (*hip-hop* e *pop* constituem dois exemplos disso) e a exploração de técnicas expandidas, entre outros. Cox refere também que, apesar de um crescente número de trabalhos sobre música de vanguarda, o repertório com eletrónica é pouco explorado.

No seu trabalho, Barth apresenta uma lista de composições para trompete solo com eletrónica, descrevendo também diversos aspetos deste repertório composto entre 1965 e 2009. Em seguida, o autor debruça-se sobre aspetos estéticos e práticos do repertório, analisando posteriormente quatro obras representativas das que constam na lista por ele elaborada.

Frederic Cardoso, na sua dissertação de mestrado, apresenta o desenvolvimento do projeto artístico “Clarinete e Eletrónica”, no qual estão gravadas obras para clarinete e eletrónica encomendadas a compositores portugueses; neste trabalho são analisadas as obras encomendadas e elencadas as exigências técnicas instrumentais em cada uma das peças.

Na sua tese de doutoramento, Nuno Pinto aborda a música portuguesa para clarinete e eletrónica, focando-se nos processos interativos na criação, interpretação e performance. Num trabalho que reflete o seu próprio percurso e atividade enquanto intérprete, Pinto discorre sobre os desafios que se colocam tanto a compositores como a intérpretes de música mista, analisando esses processos e seis obras musicais de vários autores, além de propor uma nova notação de dedilhações para clarinete.

José Luís Ferreira (2016), na sua tese de doutoramento intitulada *Música Mista e Sistemas de Relações Dinâmicas*, reflete sobre as problemáticas da música mista (nas suas duas principais estratégias, a eletrónica em tempo-diferido e em tempo-real) e propõe um modelo conceptual de performance, que designa por “Sistema de Relações Dinâmicas” e que afeta tanto a criação como a performance de obras. Neste trabalho, são descritas as várias estratégias encontradas para a sincronia entre a parte acústica e a parte eletrónica, que implicações estas estratégias têm na criação e execução de obras, bem como sobre os dois elementos fundamentais da música mista (fator humano e fator tecnológico); é feita igualmente uma ponderação sobre a liberdade de expressão performativa neste género musical. Como anteriormente referido, este trabalho introduz também o conceito de “performador de electrónica”.

Estes estudos indicam que, à semelhança do que acontece no caso do eufónio, o repertório de música mista ainda não foi profusamente explorado; no entanto, noutros instrumentos estão a ser dados passos no sentido de colmatar essas lacunas, pelo que um trabalho de índole semelhante no eufónio poderá impulsionar a criação e divulgação deste tipo de repertório, assim como aumentar o conhecimento dos desafios levantados por esta prática. Recentemente, quando o presente trabalho de investigação já se encontrava avançado, ficou disponível para consulta pública uma tese de doutoramento em artes musicais, de Danielle Duron-VanTuinen (2017), intitulada *Euphonium and Live Interactive Electronics: A Performer’s Examination of Three New Works*. Neste trabalho, a autora refere a parca existência de repertório para eufónio e eletrónica em tempo-real, o que a levou a encomendar três novas obras de música mista com este paradigma. A autora refere que não existiam, até à data da publicação do trabalho, obras deste género (2017, p. i); no entanto, como poderá ser constatado na lista que se encontra em Apêndice, a primeira

obra para eufónio e eletrónica em tempo-real data de 2010¹. Não obstante, a referida tese contribuiu com importantes adições ao repertório para eufónio e eletrónica, corroborando ainda a validade e pertinência da presente investigação.

Na revisão da literatura do meu trabalho, proponho-me também abordar os seguintes tópicos: o papel do intérprete na realização musical; uma breve história do eufónio (para um conhecimento da sua génese e evolução até à atualidade); uma breve resenha histórica da música eletroacústica e mista (para contextualização das estéticas e inovações que moldaram o seu percurso); a elaboração de uma listagem² tão exaustiva quanto possível de obras existentes para eufónio e eletrónica; e uma abordagem dos diferentes tipos de sincronização na música mista e os respetivos problemas performativos e técnico-interpretativos.

¹ Do que foi possível apurar na presente pesquisa, até à data de publicação.

² Incluída em Apêndice.

1.1 O papel do intérprete

“The art of interpretation is not to play what is written.” (Pablo Casals citado por Blum, 1980, p. 69). Este ponto de vista, expresso pelo reconhecidíssimo violoncelista Pablo Casals, remete para uma problemática que tem sido objeto de grande debate na comunidade musical: qual o papel do intérprete na realização sonora da obra musical, e quais os limites da sua liberdade interpretativa?

Diversos pontos de vista são defendidos por diferentes autores, tal como refere Silverman (2007):

At one end of the spectrum, some scholars, performers and teachers view performing as a situation in which a performer only sounds out a notated score in strict accordance with a composer’s instructions. On this view, a performer (or conductor) ‘reads’ the formal dimensions of a score (e.g. notated pitches, rhythms, dynamics) and produces the written score for the contemplation of an audience. Advocates of this concept of performance emphasize ‘letting the score speak for itself’; a performer is merely the ‘servant’ of the composer. (...) At the opposite end of the spectrum is the open or *subjective* view. Writers, performers and teachers of this persuasion believe performers have ‘poetic license’ to interpret and realize a score based almost entirely on their unique feelings or desires. In an interview with James Briscoe (1999), Pierre Boulez remarked on the subjective view in relation to the performance practices of some 19th-century pianists: ‘Listen, for example, to what certain pianists were doing with Chopin – there were certain traditions of romanticism that were truly terrifying’. (p. 102)

Entre estes extremos, encontram-se posições que dão mais ou menos ênfase à perspectiva segundo a qual a partitura é um guia incompleto ou inexato das intenções do compositor. Neste prisma, uma performance inclui não apenas a preservação do sentido e estrutura da música, como também requer que o intérprete se envolva pessoalmente com esses fatores. Para melhor compreender os diferentes pontos de vista, é conveniente mencionar algumas razões para a tomada de cada uma das posições.

O compositor Igor Stravinsky separava claramente os conceitos *interpretação* e *execução*. A título de exemplo, referia que o seu *Octeto* era um “objeto musical” que não permitia qualquer “interpretação”: a sua obra teria de ser realizada e nada mais (Stenzl, 1995, p. 689). Esta tomada de posição derivava da nova compreensão do tempo que Stravinsky e vários dos seus contemporâneos defendiam, com métricas baseadas na acumulação de unidades básicas de tempo equivalentes, tal como o tiquetaque de um relógio (Stenzl, 1995, pp. 689–690). Também Stephen Davies (citado por Silverman, 2007)

parece apoiar esta posição: “Performance calls for concentration on the business of sounding the work. The player needs to focus, not to emote and not to simulate experiences she does not have” (p. 102).

Noutro ponto do referido espectro encontra-se a opinião de David Elliott (citado por Silverman, 2008), que diz: “A musical performance is not simply an audible reproduction of what a score indicates. Performing is not the aural equivalent of making a photocopy of an original painting or print.” (p. 250), opinião que é também suportada por Cristina Urchueguía (2006): “The interpreter/performer translates the visual representation into sound; he brings the music into being. His conception of a work is expressed in a non-verbal way.” (p. 144).

Pode-se inferir que uma mesma composição pode ter várias interpretações, como também refere J. Stenzl (1995): “Mechanical reproduction made us realize that there were — and still are — not only one but several, fundamentally different ways of interpreting ‘classical repertory’.” (p. 686). No entanto, estas interpretações implicam escolhas, como refere Silverman (2007): “Interpretation is a process of selection. To make meaning through a work of art, a reader or performer must make choices. This is the key to artistic and aesthetic understanding.” (p. 108), opinião que é similar à de Nils-Göran Sundin (1984): “Quite obvious, but of some value, is to establish the fact that every musical interpretation, as a realization of sounding sequences re-creating the meanings of notational symbols in the score of a musical work, is a choice and only one choice out of several possibilities.” (p. 103).

Assim, entende-se que interpretação musical é mais do que fazer “uma fotocópia aural de uma partitura” (parafraseando a citação de David Elliot mencionada anteriormente), e que esta interpretação se baseia em escolhas. Estas escolhas, segundo Sundin (1984), podem ser conscientes ou inconscientes, mas o músico nunca pode evitar fazê-las; isso seria não tocar/cantar de todo. O autor continua, dizendo que o intérprete que está consciente da existência de várias possibilidades faz uma escolha positiva da que será a sua; por outro lado, aquele que apenas está consciente da sua reagirá negativamente a qualquer outra interpretação.

É importante, então, tentar definir o que é interpretação. Segundo H. Katayose e S. Inokuchi (1993): “Music interpretation is the process of creating a non-literal performance

from a score, according to one's own ideas." (p. 32). Sundin (1984), por seu lado, refere: "What is meant by the concept of interpretation? (...) In our case the concept is aiming at the activity of the musical artist realizing the musical work as conceived by the composer in a way that is comprehensible to the listener." (p. 102). Assim, conjugando estes pontos de vista, uma interpretação musical deve respeitar a obra (composição) sobre a qual se baseia, mas o intérprete deve compreender qual o objetivo/ideia do compositor e torná-la sua, por forma a que o público a compreenda. O intérprete deve, então, conseguir encontrar um equilíbrio entre o impulso individualístico para a exploração da liberdade e limitar essa mesma liberdade de acordo com os valores éticos que possui. Nas palavras de Silverman (2007): "Interpreters must live through the score to find their own unique meaning, but they should, simultaneously, respect the score. Achieving this balance in one performance (let alone in many performances) marks the artistry and personal stature of the artist." (p. 114). E ainda:

On one hand, a complete neglect of what 'should be' in art takes us to an extreme – a loss of morality. On the other hand, artistic creation thrives on individual freedom of expression within bounds (from rigid to generous). In other words, there needs to be a balance between extremes of freedom and immorality in art. (p. 113)

E é através da compreensão que o intérprete tem da obra, e do equilíbrio encontrado, que se denota a qualidade da interpretação musical, opinião referida por David Elliott (citado por Silverman, 2008, p. 250). Elliott defende que, numa performance musical (na tradição ocidental), estão envolvidos dois "trabalhos" de arte musical. Este ponto de vista é ilustrado com um exemplo claro:

For example, when pianist Ivo Pogorelich performs Bach's English Suite no. 2 in A minor we cognize (i) the multidimensional work that is Bach's English Suite no. 2 in A minor that includes (ii) the musicianship of Pogorelich: the knowledgeable actions of the artist-pianist Pogorelich that project the Pogorelich performance-interpretation of Bach's English Suite no. 2. (Elliott, 1995, como citado em Silverman, 2008, p. 251)

Outro caso bastante interessante desta dualidade de concepções (a do compositor e a do intérprete) é o de Béla Bartók que, além de ser um célebre compositor, era também um destacado pianista. Apesar de, nas suas obras para piano, Bartók anotar indicações precisas de duração, estas raramente correspondiam à duração das suas interpretações. (Stenzl, 1995, p. 696).

Esta situação indica que, apesar de ser o agente que concebeu a obra, o compositor não terá sempre a última palavra no julgamento de interpretações da sua obra, tal como refere Sundin (1984):

The view that the composer has the last word in judging interpretations of his works disregards the fact that the structural phenomena as given by nature are facts of greater dignity than the opinions of the composer, which sometimes vary depending on circumstances. The completed work, as it left the composer's hands, has in this sense a life and laws of its own. The work offers itself for interpretation not deviation, for the search for its essence. (p. 115)

Este ponto de vista tem também um paralelo na teoria transaccional de Louise Rosenblatt (citada por Silverman, 2007), que é aplicada à poesia:

What Rosenblatt is saying, however, is that once a text is sent out into the world, it is no longer in the author's domain. The words (symbols) on the page do not have any meaning until a *reader* activates them and *lives through* them. Thus, whatever authors may state about their intentions, interpreters must 'read' and apply such statements cautiously. Nicholas Karolides (2000) agrees: 'As compositional theory establishes – and writers themselves often attest – composing is not altogether conscious; the subconscious also operates during the composing process . . . the author may not be aware of revealed meanings'. (p. 105)

Pode-se então considerar que, à semelhança da poesia, uma obra de música não existe só na obra escrita pelo compositor, mas na intersecção desta com a interpretação do músico que a realiza. Silverman (2007) resumiu a teoria de Rosenblatt da seguinte forma: "In other words, a poem is not something that exists on the printed page; it is something that happens at the intersection – at the joining – of a reader and a text." (p. 104). Esta autora refere também a opinião de David Elliott:

Music education philosopher David Elliott (1995) emphasizes a key aspect of the distinction: 'although a written score stipulates many features of a composed work and therefore guarantees its basic identity across times and places, the being of a composed work is not the same as a musical score because scores are seen and not heard'. (Silverman, 2007, p. 106)

O compositor e maestro Aaron Copland apresenta um pensamento que resume eficazmente esta problemática:

I wish our notation and our indications of tempi and dynamics were that exact, but honesty compels me to admit that the written page is only an approximation; it's only an indication of how close the composer was able to come in transcribing his exact thoughts on paper. Beyond that point the interpreter is on his own. (Copland, 1952, pp. 49–50)

Tendo tudo isto em conta, o meu trabalho pretende ser uma reflexão do papel do intérprete, no geral, e do meu em particular (enquanto instrumentista), na interpretação de música mista com eufónio. Este âmbito permitirá uma reflexão sobre um tema que, além das problemáticas previamente apresentadas sobre a interpretação em música, apresenta mais um prisma a ter em conta: o papel do compositor de música eletroacústica enquanto intérprete, ou “performador de eletrónica” (cf. Ferreira, 2016), visto que também cria material sonoro que fará parte da realização da obra, podendo este ser fixo ou não. Com este novo fator, será pertinente ter em conta também a interpretação do compositor, para uma realização da obra mais consistente.

Nesse sentido, as metodologias que aplicarei seguirão os conceitos anteriormente expostos; de resto, para tirar proveito da possibilidade de contacto direto e acompanhamento do trabalho do compositor, serão encomendadas obras originais para eufónio e eletrónica. Ao longo do processo de criação, preparação e apresentação das obras, serão feitas reflexões, com vista à obtenção de um conhecimento aprofundado das diferentes etapas, desde a conceção até à realização das obras; no final deste processo, será efetuada uma gravação das mesmas, para permitir a consubstanciação do trabalho num formato que possa ser objeto de posterior análise.

1.2 Breve história do eufónio

Em seguida, apresentarei uma história concisa do eufónio, para uma melhor compreensão da evolução do instrumento ao longo do tempo, bem como dos seus usos mais frequentes.

A história do eufónio está intrinsecamente ligada à da tuba. Ambos os instrumentos foram criados no século XIX, quando o sistema de pistões surgiu, e podem ser considerados descendentes do serpentão e do oficleide.

O serpentão é um instrumento de madeira, com forma de “S”, o que visava facilitar o transporte e a execução destes instrumentos, visto que se o tubo constituinte do instrumento não fosse dobrado, o respetivo comprimento traria grandes dificuldades (Bevan, 2000). Originalmente, este instrumento não apresentava chaves, válvulas ou pistões, e era geralmente feito de madeira, possuindo seis orifícios que se tapavam usando os dedos de ambas as mãos (Bevan, 1997), apresentando também um bocal semelhante ao do trombone. Modelos mais recentes apresentam chaves (semelhantes às usadas nos clarinetes) para orifícios extra que são adicionados, permanecendo os seis orifícios originais idênticos aos modelos mais antigos. O primeiro registo de que há memória relativo a um serpentão aponta para a sua criação em finais do século XVI.

O oficleide é um instrumento com um formato semelhante ao do fagote, mas toca-se através de um bocal. É um descendente direto do serpentão, como se pode constatar pelo próprio nome: é o resultado da junção de duas palavras gregas, *ophis* e *kleid*, que significam respetivamente “serpente” e “aquilo que serve para fechar” (Bevan, 2000; Dudgeon, 1997). Tal como o nome indica, o oficleide possui chaves, além de ser construído em metal. A primeira patente de que há registo data de 1821.

Como anteriormente referido, o eufónio surgiu no século XIX, após a invenção do sistema de pistões, criado em 1818³ por Heinrich Stölzel (1777-1844). Antes da invenção do pistão, os instrumentos de metal (excetuando o trombone) estavam essencialmente confinados a uma série de harmónicos (caso utilizassem extensões de tubo, conseguiriam tocar outra série de harmónicos, mas não seria possível tocar a série de harmónicos

³ Data em que foi registada a patente do sistema de pistões. Algumas fontes bibliográficas apontam a data de 1814 (Myers, 1997a) ou 1815 (Henrique, 2006) para a invenção do dispositivo.

anterior). O sistema de pistões veio facilitar a alternância entre séries de harmónicos: quando se aciona um pistão, uma porção extra de tubo⁴ é utilizada, aumentando o respetivo diâmetro e baixando a frequência fundamental que se consegue tocar, modificando assim a série de harmónicos. Este sistema apresentava algumas imperfeições, como a existência de ângulos bastante pronunciados e grandes diferenças no diâmetro do tubo (diferença entre o tubo principal e o tubo das bombas dos pistões).

Vários inventores e construtores foram modificando o sistema; em 1839, Étienne François Périnet (fl. 1829-1855)⁵ criou o sistema de válvulas que se usa atualmente (Myers, 1997a). A vantagem deste sistema prende-se com a ausência de ângulos muito incisivos, e contempla pistões de menores dimensões do que os de alguns sistemas que haviam surgido anteriormente.

Para se executar uma escala cromática, é necessária a existência de vários pistões, por forma a obter várias séries de harmónicos distintas. Assim, o eufónio apresenta, normalmente, três ou quatro pistões. Em relação à série de harmónicos principal (aquela que se obtém sem premir pistão algum), o primeiro pistão baixa um tom, o segundo pistão baixa meio-tom e o terceiro pistão baixa um tom e meio. O quarto pistão foi criado para corrigir problemas de afinação que surgem na combinação do terceiro pistão com o(s) outro(s) (o quarto pistão baixa dois tons e meio, o equivalente à combinação do primeiro com o terceiro pistão).

Devido ao seu desenvolvimento relativamente recente, o eufónio foi designado de diferentes maneiras ao longo do tempo, variando também geograficamente; o termo atualmente consensual – eufónio – apenas se estabeleceu no último quarto do século XIX (O’Connor, 2007). O termo eufónio provém da palavra grega *eufonos*, que significa “som bonito”.

Outra razão para a prolífera variedade de designações relativas a este instrumento deve-se à grande quantidade de invenções ocorridas no século XIX, assim como a modificações em instrumentos semelhantes levadas a cabo por vários inventores e construtores de instrumentos em diversos países. A título de exemplo, podemos referir a família dos *saxhorn*, construída por Adolph Sax (1814-1894) em França, o *baryton* na

⁴ Em português, esta porção extra de tubo é comumente designada por “bomba”.

⁵ Não foi possível apurar as datas de nascimento e morte do construtor.

Alemanha ou o *bombardino* em Itália (Bevan, 2000; O'Connor, 2007; Phillips & Winkle, 1992). Estas designações podiam referir características do instrumento (*baryton* refere-se ao registo do instrumento) ou à família de instrumentos na qual se insere (*bombardino* remete para a família da tuba, *bombardone*). A falta de uma nomenclatura precisa ou identificação definitiva quanto às características destes instrumentos, especialmente entre 1830 e 1900, causou bastante confusão entre compositores e executantes (Phillips & Winkle, 1992). As diferentes criações serão descritas adiante.

O inventor do sistema de pistões, Heinrich Stölzel, criou alguns instrumentos para demonstrar a aplicabilidade da sua invenção a toda a gama dos metais; estes incluíam um instrumento no registo tenor, que foi designado por *tenorhorn*.

Em 1829, Wilhelm Wieprecht (1802-1872) inventou um instrumento com três pistões, designado por *tenorbasshorn*, que foi incluído na instrumentação das bandas militares da Prússia. Este instrumento resultou, muito provavelmente, do aumento do diâmetro do tubo do *tenorhorn* (Bevan, 2000). Esta diferença marcou o aparecimento de dois instrumentos diferentes, ainda hoje utilizados nas *Brass Band* de estilo inglês, o barítono e o eufónio. O barítono é um instrumento semelhante ao eufónio, mas com um diâmetro de tubo inferior, apresentando apenas três pistões. É notável, ainda, a designação dada por Wieprecht à sua invenção: o nome *tenorbass* indica os diferentes registos possíveis para este instrumento, e que certamente foram amplamente explorados.

Em 1838, Carl W. Moritz (1811-1855) desenhou um instrumento com quatro pistões, com um formato inspirado numa tuba patenteada por seu pai e por Wilhelm Wieprecht em 1835, denominado *tuba tenor*, uma designação que ainda hoje é utilizada em alguns países para designar o eufónio (Bevan, 2000). No entanto, o primeiro eufónio de que há registo foi desenvolvido por Ferdinand Sommer (fl. 1840-1859)⁶, em 1843, em Weimar, designando-se *sommerophone*. O mais provável, contudo, é que este instrumento tenha sido construído por Franz Bock⁷, que o patenteou em 1844 sob o nome de *euphonion*. Este instrumento era, em essência, uma tuba tenor com um diâmetro maior (Bevan, 2000). Quando se apresentou em concerto na Grande Exposição Universal de

⁶ Não foi possível apurar as datas de nascimento e morte do construtor.

⁷ Não foi possível apurar as datas de nascimento e morte do construtor, que se encontrava ativo em Viena, nos 2º e 3º quartéis do século XIX.

Londres, em 1851, Ferdinand Sommer apresentou o seu instrumento com ambas as designações (*sommerophone* e *euphonion*), sendo que a versão anglicizada *euphonium* foi a que viria a prevalecer. Ferdinand Hell (fl. 1835-1855)⁸, um construtor e inventor vienense, também efetuou algumas modificações ao *sommerophone*, criando um instrumento semelhante ao eufónio e designando-o por *hellhorn*.

Em Itália surgiu um instrumento semelhante, sensivelmente na mesma época. O construtor milanês Giuseppe Pelitti (1811-1865) alegadamente construiu uma tuba tenor, designada por *bombardino* (em italiano, a tuba era designada por *bombardone*, sendo que *bombardino* significa *tuba pequena*). Um artigo publicado na *Gazzeta musicale di Milano*, datado de 1845, avança a data de criação do *bombardino* como tendo ocorrido em 1835. No entanto, as marcadas semelhanças entre este instrumento e o criado por Carl Moritz levantam suspeitas quanto à veracidade da data. Uma informação, contudo, é certa: estes foram os instrumentos usados nas bandas de palco das obras *Un ballo in maschera* (1859) e *Don Carlo* (1867), de Giuseppe Verdi (1813-1901) (O'Connor, 2007).

Em França, Adolph Sax idealizou a criação de uma família homogénea de instrumentos de metal com válvulas ou pistões que abarcasse todos os registos. Estes instrumentos foram patenteados em 1845, assumindo dois de entre eles grande importância na história do barítono e do eufónio: são eles o *saxhorn baryton* (por vezes designado por *saxhorn ténor*) e o *saxhorn basse* (Bevan, 2000). A invenção destes instrumentos permitiu que vários compositores de renome, como por exemplo Hector Berlioz (1803-1869), Giacomo Meyerbeer (1791-1864) e Charles Gounod (1818-1893), explorassem as possibilidades tímbricas destes instrumentos (O'Connor, 2007).

Apesar desta variedade de nomenclaturas e designações, considera-se atualmente que os nomes de instrumentos tenor com um diâmetro considerável (como por exemplo o *sommerophone*, *hellhorn*, *tenorbasshorn* e tuba tenor) indicam o eufónio, enquanto que os de menor dimensão indicam o barítono. Algumas obras orquestrais, como por exemplo a *7ª Sinfonia* (1904-05) de Gustav Mahler (1860-1911), apresentam partes escritas para tuba tenor, o que atesta o significativo número de designações correspondentes ao eufónio. É também por esta nomenclatura que Richard Strauss (1864-1949) designa o instrumento

⁸ Não foi possível apurar as datas de nascimento e morte do construtor.

nas suas obras, sendo que o uso de surdina, juntamente com a tuba, na obra *Don Quixote* (1897) é provavelmente o primeiro exemplo desta ocorrência em obras orquestrais (Bowman, 2007).

Outra inovação ocorreu em Inglaterra, com a invenção do sistema compensado, patenteado por David James Blaikley (1846-1936) em 1878. Este sistema visava a correção da afinação quando se utilizavam certas combinações de posições. O modelo final inventado por Blaikley funcionava quando se utilizava o quarto pistão. Quando este pistão era premido, o ar era direcionado para porções extra de tubo se outros pistões fossem usados em simultâneo. Isto permitia corrigir a afinação de certas notas, que frequentemente estariam acima da frequência correta (O'Connor, 2007).

A partir do século XX, o eufónio pouco se alterou, assemelhando-se bastante aos modelos existentes em finais do século XIX. As melhorias no *design* incluem o aumento do diâmetro do tubo correspondente às bombas de cada pistão, o aumento do diâmetro da campânula e ajustes ao sistema compensado criado por David Blaikley. O último quartel do século XX viu também aparecer um dispositivo usado para alterar a afinação do instrumento, através de ajustes na bomba de afinação. Este dispositivo é ativado com o polegar esquerdo, permitindo baixar a afinação do instrumento, e é normalmente usado no respetivo registo agudo⁹. Durante o século XX, o eufónio evoluiu para um instrumento com um som mais denso e com maior projeção que os instrumentos anteriores.

De uma perspetiva moderna, pode parecer que o eufónio falhou em se estabelecer na prestigiada formação orquestral, ao contrário da tuba; contudo, este prisma não considera a grande importância das orquestras de sopro no século XIX e inícios do século XX, altura em que vários eufonistas, tais como Simone Mantia (1873-1951), Russel Alexander (1877-1915) e Joseph DeLuca (1890-1935), desenvolveram carreiras enquanto solistas internacionais (Edwards, 2007). Por esta mesma razão, a ascensão e declínio da popularidade do eufónio estão intimamente ligados aos das orquestras de sopro. Esta visão não observa ainda o facto de o eufónio ter sido um instrumento originalmente criado e desenvolvido para a formação de banda, ao contrário da maioria dos instrumentos de metal atuais, que se desenvolveu devido ao seu papel na orquestra (O'Connor, 2007).

⁹ Este dispositivo é comumente designado pelo vocábulo em inglês, *trigger*.

Além do papel pontual na orquestra, o eufónio é por vezes incluído em formações de jazz. O grande pioneiro nesta área foi Rich Matteson (1929-1993), que recebeu o prémio *Lifetime Achievement Award* pela revista *Down-Beat*, em 1992. Também Kiane Zawadi (n. 1932¹⁰) (nascido Bernard McKinney) se notabilizou por tocar eufónio com numerosas formações (Dickman, 2007).

¹⁰ Na primeira referência a cada personalidade citada e ainda viva, optei por indicar a data de nascimento precedida pela abreviatura “n.”.

1.3 Breve resenha histórica da música eletroacústica

I dream of instruments obedient to my thought and which with their contribution of a whole new world of unsuspected sounds, will lend themselves to the exigencies of my inner rhythm. (Edgard Varèse, como citado em Holmes, 2008, p. 3)

Esta frase, do compositor francês Edgard Varèse (1883-1965), demonstra um dos apelativos da música eletroacústica: a possibilidade de controlo total sobre o material sonoro por parte dos compositores.

No entanto, antes de começar uma breve resenha da música eletroacústica, é pertinente esclarecer esta designação, visto não ser consensual. A terminologia é variada, sendo que diversos autores utilizam nomenclaturas distintas (música eletrónica, música eletroacústica) para designar um mesmo conceito. Na *Norton/Grove Concise Encyclopedia of Music*, música eletrónica é definida nos seguintes moldes: “Electronic Music - Music produced or modified by electronic means so that electronic equipment is required for it to be heard.” (Sadie, 1994). Por seu lado, no *Everyman’s Dictionary of Music*, o mesmo termo aparece descrito da seguinte forma: “Electronic Music - music which is produced entirely by electrophonic instruments without living players.” (Blom, 1946). Na *Enciclopédia da Música do Século XX* é feita uma distinção entre música eletrónica e música eletrónica ao vivo:

Música eletrónica: Música cuja execução exige meios eletrónicos. Muitas vezes restringe-se o termo à música em fita magnética, o resto sendo Música Eletrónica ao Vivo, ou música para instrumentos eletrónicos; outro uso limita-o à música para fita magnética criada sem sons naturais (Stockhausen e Eimert usavam o termo “Elektronische Musik” no início dos anos 50 para distinguir a sua obra da Música Concreta).

Música eletrónica ao vivo: Música que requer meios eletrónicos em sua apresentação, embora em geral o termo exclua o simples *playback* de fita e o uso de instrumentos eletrónicos manufacturados. As possibilidades, portanto, incluem o uso de amplificação para exagerar e alterar sons, aplicando alguma forma de modulação, especialmente a modulação em anel, empregando gravadores de fita para registar e servir a música de fundo durante a apresentação, usando instrumentos especialmente construídos e usando equipamento digital na variação e emissão de sons. (Griffiths, 1995, pp. 148–149)

No *Harvard Dictionary of Music*, o termo empregue é música eletroacústica:

Electro-acoustic Music: Music that is produced, modified or reproduced by electronic means, including computer hardware and *software*, and that makes creative use of those technologies. The character of electro-acoustic music depends to some degree on the

technology employed, but the term refers to the medium and not a specific style of music. (Randel, 2003, p. 287)

Ao longo desta tese, o termo “música eletroacústica” será utilizado para referir a música que utiliza sons produzidos ou alterados eletronicamente, independentemente da sua origem (produção mecânica ou eletrônica) e de serem utilizados ao vivo ou em suporte, seguindo a proposta apresentada por Michel Chion (n. 1947) no seu livro *La musique électroacoustique* (1982, pp. 9–10). Como exposto adiante, vários compositores cedo se interessaram por combinar as novas possibilidades da música eletroacústica com instrumentos acústicos tradicionais; assim, o termo “música mista” será utilizado para referir a música que emprega simultaneamente instrumentos acústicos executados no momento da performance da obra e sons produzidos ou alterados eletronicamente, independentemente da sua origem e de serem utilizados ao vivo ou em suporte. Esta designação, apesar de mais abrangente que a proposta por Chion (que define música mista como incluindo apenas obras para instrumento acústico e fita magnética), é a mais usual na literatura (Filipe, 2018; Marques, 2019).

Em 1863, Hermann von Helmholtz (1821-1894) publicou *On the Sensations of Tone as a Physiological Basis for the Theory of Music*, um livro sobre acústica e criação de sons; este trabalho viria a lançar as bases da criação de instrumentos eletrônicos, alguns anos mais tarde. Em 1896, Thaddeus Cahill (1867-1934) criou o *Telharmonium*, um instrumento gigantesco que pesava cerca de duzentas toneladas e que é considerado o primeiro sintetizador (Holmes, 2008, p. 10; Manning, 2004, p. 3).

Além de ser o primeiro passo na criação de instrumentos eletrônicos, é importante referir que o trabalho de Cahill também influenciou o pensamento de vários compositores: exemplo disso é a publicação, por Ferruccio Busoni (1866-1924), em 1907, do seu ensaio *Sketch of a New Aesthetic of Music*, no qual já antecipava o uso de máquinas eletrônicas no desenvolvimento de nova música, mencionando também a relação entre o inventor e o músico (Holmes, 2008, p. 12; Manning, 2004, p. 4). Este ensaio, por sua vez, influenciou o futurista italiano Luigi Russolo (1885-1947), que em 1913 publica *L'Arte dei rumori* (A Arte do Ruído); com este manifesto, Russolo defendia o uso de ruído na música.

O grande impulso no desenvolvimento de instrumentos eletrônicos ocorreu em 1906 com a invenção do tríodo¹¹ por Lee De Forest (1873-1961), o que permitiu amplificar sinais elétricos relativamente fracos, reduzir o tamanho dos instrumentos e sintetizar sons (Holmes, 2008, p. 19). Utilizando essa inovação, De Forest criou em 1915 o *Audion Piano*, que apenas podia tocar uma nota de cada vez. Este instrumento foi o precursor de outros instrumentos, tais como o *Theremin* (1920) ou o *Ondes Martenot* (1928). O *Theremin*, inventado por Lev Sergeyevich Termen (1896-1993) (mais conhecido por Leon Theremin), é um instrumento cujo modo de utilização consiste em mover as mãos perto de duas antenas; a antena vertical permite controlar a altura do som utilizando a mão direita, e a antena horizontal permite controlar a amplitude do som através da mão esquerda. Com este *design*, o *Theremin* tornou-se o primeiro instrumento eletrônico que não necessita de contacto entre o intérprete e o instrumento, ao invés dos anteriormente criados, que utilizavam um teclado. O *Ondes Martenot*, criado por Maurice Martenot (1898-1980), utilizava o princípio de criação sonora do *Theremin*, mas em vez de ser controlado gestualmente (o que dificultava a aprendizagem e o controlo do instrumento, segundo Martenot) possuía um teclado, controlos de expressividade e um anel que permitia regular a altura dos sons, permitindo tocar tanto as notas representadas no teclado como todas as frequências entre cada uma delas.

Até à Segunda Guerra Mundial, os instrumentos eletrônicos eram desenhados para a performance em tempo-real (Holmes, 2008, p. 37). Após 1945, com a utilização de gravadores com fita magnética (inventada em 1928, mas só disponível fora da Alemanha depois do final da guerra), a música eletroacústica ganhou um grande impulso no trabalho com sons gravados, o que abriu um novo universo de possibilidades aos compositores. É certo que, antes desta data, já existiam algumas experiências com gira-discos – em obras de Paul Hindemith (1895-1963) e Ernst Toch (1887-1964) –, mas foi com a gravação em fita magnética e as possibilidades de editar a própria fita (através de cortes e colagens, por exemplo) que a música eletroacústica permitiu aos compositores libertarem-se da dependência da performance para criar música (Holmes, 2008, p. 45; Manning, 2004, p. 14).

¹¹ *Vacuum tube*, em inglês.

Estas inovações levaram ao desenvolvimento de diversos centros de música eletroacústica pela Europa, particularmente em França, Alemanha e Itália. Na década de 1940, Pierre Schaeffer (1910-1995) criou o termo *musique concrète* (“música concreta”) (Schaeffer, 2010), nome que serviu para designar as experiências de música eletroacústica levadas a cabo em Paris, através do *Groupe de Recherches Musicales* (fundado em Paris pela *Radiodiffusion-Télévision Françaises*, tornando-se assim o primeiro estúdio de música eletroacústica com financiamento estatal). Na “música concreta”, o material sonoro consistia essencialmente em sons naturais gravados, que eram posteriormente trabalhados para criar as obras. O termo “música concreta” pretendia assinalar uma alteração no sentido do trabalho musical: “Ao invés de anotar ideias musicais pelos símbolos do solfejo e confiar a sua realização concreta a instrumentos conhecidos, tratava-se de recolher o concreto sonoro, donde quer que proviesse, e de abstrair-lhe os valores musicais que tivesse em potência.” (Schaeffer, 1993, p. 33). Schaeffer não pretendia substituir a tradição musical ocidental, mas sim revitalizá-la (Emmerson, 2007, p. 5).

Em finais de 1951, a *Nordwestdeutscher Rundfunk* estabeleceu um estúdio de música eletroacústica em Colónia, sob a direção de Werner Meyer-Eppler (1913-1960) e Herbert Eimert (1897-1972). A filosofia composicional, nesse estúdio, baseava-se na síntese e processamento de sons eletrónicos (Emmerson, 2007, p. 76), excluindo os sons gravados, e viria a ser conhecida como *Elektronische Musik*.

Inicialmente, as estéticas dos estúdios de Paris e Colónia eram marcadamente distintas, sendo que em França apenas se usavam sons naturais gravados como material de base, enquanto na Alemanha só eram utilizados sons gerados eletronicamente. No entanto, esta diferença rapidamente se foi dissolvendo, com um fluxo crescente de compositores que visitavam os referidos estúdios e que traziam novas ideias quanto ao uso da tecnologia. Duas obras que marcaram a convergência de estéticas são *Poème électronique* (1958) de Edgard Varèse, e especialmente *Gesang der Jünglinge* (1955-56), de Karlheinz Stockhausen (1928-2007) (Chion, 1982, p. 9; Manning, 2004, p. 65).

Em Milão, o *Studio di Fonologia Musicale* incentivava à experimentação na composição de música eletroacústica, tornando-se uma referência através dos contributos de Luciano Berio (1925-2003), que se focava na composição com texto e som usando a voz

humana. Outros importantes estúdios de música eletroacústica europeus foram criados em Eindhoven, Estocolmo, Londres e Munique (Holmes, 2008, p. 69).

Simultaneamente, nos Estados Unidos da América, a música eletroacústica iniciava o seu desenvolvimento, embora maioritariamente através de esforços individuais de artistas sem apoio institucional. A primeira obra de música eletroacústica para fita magnética foi *Heavenly Menagerie* (1950), de Louis (1920-1989) e Bebe Barron (1925-2008), que tinham um estúdio privado (Holmes, 2008, p. 80). Em 1951, John Cage (1912-1992) organiza em Nova Iorque o projeto que ficou conhecido como *Music for Magnetic Tape*, que incluía também David Tudor (1926-1996), Morton Feldman (1926-1987), Earle Brown (1926-2002) e Christian Wolff (n. 1934), com o casal Barron como conselheiros técnicos (Manning, 2004, p. 74). Além da criação do projeto anteriormente referido, Cage criou também a obra *Williams Mix* (1952), na qual utilizou elementos aleatórios para determinar de que forma os sons gravados em fita magnética seriam editados e, consequentemente, como a obra seria realizada (Manning, 2004, p. 75).

Em 1951, Otto Luening (1900-1996) e Vladimir Ussachevsky (1911-1990) iniciaram uma longa parceria no que se intitulou inicialmente *Columbia Tape Music Center* (renomeado *Columbia-Princeton Electronic Music Center* em 1958), apresentando as primeiras composições num recital em 1952. Em Janeiro de 1955, foi apresentado publicamente o *RCA Electronic Music Synthesizer*, o primeiro sintetizador de som da era moderna; este sintetizador permitia gerar, modificar, processar, gravar e recriar sonoridades complexas destinadas a práticas musicais (Holmes, 2008, p. 93).

Em 1958, em Ann Arbor, Gordon Mumma (n. 1935) e Robert Ashley (1930-2014) fundam o *Cooperative Studio for Electronic Music*, destinado à produção de música eletroacústica para performances multimédia no *Space Theater* de Milton Cohen (1924-1995), para o qual criavam frequentemente os seus próprios circuitos de geração de som.

É ainda importante referir que, em 1957, Lejaren Hiller (1924-1994) e Leonard Isaacson (n. 1925) compuseram a primeira obra com o auxílio de um computador, a *Illiac Suite for String Quartet* (Holmes, 2008, p. 101; Laliberté, 2013).

Foi também na década de 1950 que a música eletroacústica começou a dar os primeiros passos no Japão, com obras inspiradas nas criações dos estúdios de Paris e Colónia. Em 1951, a *Tokyo Telecommunications Engineering Corporation* (firma que mais

tarde alteraria o seu nome para *SONY*) fornecia gravadores de fita magnética e equipamento de estúdio aos compositores associados ao *Jikken Kobo*, um grupo experimental que reunia artistas de várias áreas (Holmes, 2008, p. 107).

Independentemente da sua corrente estética, os primeiros compositores de música eletroacústica reconheciam uniformemente sete aspetos-chave que a distinguiam da forma tradicional de fazer música (Holmes, 2008, p. 120). Muitos destes princípios, que continuam na base da música eletroacústica contemporânea, são elencados de seguida:

1. Os recursos sonoros disponíveis em música eletroacústica são ilimitados;
2. A música eletroacústica pode expandir a percepção de tonalidade;
3. A música eletroacústica existe num estado de atualização;
4. A música eletroacústica tem uma relação especial com a natureza temporal da música;
5. Na música eletroacústica, o próprio som torna-se o material de composição;
6. A música eletroacústica não respira – não é afetada pelas limitações da performance humana;
7. A música eletroacústica frequentemente carece de um ponto de comparação com o mundo natural dos sons, proporcionando uma experiência largamente mental e imaginativa. (Holmes, 2008, pp. 121–123).

Para além destes princípios, diversas práticas e técnicas utilizadas atualmente tiveram origem nos estúdios analógicos, nos quais se usavam fitas magnéticas: a edição (corte e colagem de trechos de fita magnética), *eco*, *reverberação*, *sound loops*¹², *delay*¹³, reversão de sons, manipulação da velocidade de reprodução; todas estas técnicas tiveram origem na edição de fita magnética e atualmente são encontradas nos sistemas digitais (Holmes, 2008, p. 124).

De vital importância para a evolução da música eletroacústica, além das já referidas técnicas relacionadas com a fita magnética, foram as inovações técnicas e conceptuais que permitiram o surgimento dos sintetizadores. Os estúdios institucionais de música

¹² Termo em inglês que designa a repetição contínua de fragmentos sonoros.

¹³ Termo em inglês que designa a expansão temporal dos sons, ou seja, a duração dos sons é aumentada (*delay* é o termo inglês para demora/retardamento).

eletroacústica iam progressivamente aumentando a sofisticação da sua abordagem à síntese sonora, procurando desenvolver meios de criar novos sons de maneira prática e eficaz. De entre estes, podemos mencionar o *Columbia-Princeton Electronic Music Center* e o *Siemens Studio für Elektronische Musik*. Ambos estavam bem equipados, e os desenvolvimentos aí ocorridos impulsionaram definitivamente a evolução dos sintetizadores.

O funcionamento dos sintetizadores baseia-se nos conceitos avançados por Helmholtz, que demonstrou que as vibrações encontradas num som consistiam numa frequência fundamental acompanhada por harmónicos relativos a essa frequência (Holmes, 2008, p. 174). Se as ondas sonoras vibrarem num padrão regular, o resultado é percebido como um som com altura definida; caso o padrão de vibração não seja regular, o som é percebido como não tendo altura definida ou sendo ruído (Berenguer, 1974, p. 20). Os componentes do som incluem frequência, amplitude, timbre, duração e envelope¹⁴ (Holmes, 2008, p. 177). Para o desenvolvimento dos sintetizadores, é igualmente importante o teorema de Fourier, segundo o qual qualquer vibração periódica (forma de onda) é constituída por uma série de vibrações simples cuja frequência está relacionada harmonicamente.

Os sons naturais gravados através de microfones e *pickups*¹⁵ são igualmente uma fonte de material sonoro para música eletroacústica. Estes dispositivos, categorizados como transdutores eletroacústicos, permitem transformar a vibração do ar ou de uma superfície sólida em corrente elétrica (Berenguer, 1974, p. 81; Holmes, 2008, p. 183). O altifalante é outro exemplo de transdutor eletroacústico, sendo que a sua função é a inversa: traduzir as oscilações de corrente elétrica em vibrações sonoras que se propagam no ar. Um fenómeno que acontece com estes dispositivos é o denominado *feedback* acústico, que ocorre quando um som amplificado por um microfone ou *pickup* é re-amplificado indefinidamente pelo mesmo microfone ou *pickup*. Este efeito foi explorado em obras de Robert Ashley (*The Wolfman*, 1964) e Steve Reich (n. 1936) (*Pendulum Music*, 1968) (Holmes, 2008, p. 186).

¹⁴ *Envelope*, em inglês. É a representação das características de amplitude de um som ao longo do tempo.

¹⁵ *Pickups* são microfones de contato.

Um dos nomes indelévelmente ligados ao sintetizador é o de Robert Moog (1934-2005), que concebeu o modelo clássico de sintetizador analógico (Henrique, 2006, p. 404); apesar de não ter sido o inventor do sintetizador controlado por voltagem, pois esse feito foi conseguido por Hugh Le Caine (1914-1977), é seguramente o mais reconhecido fabricante deste instrumento. O segredo do seu *design* bem-sucedido prende-se com a importância dada à opinião dos músicos, e ao facto de ter superado três desafios técnicos importantes: tamanho, estabilidade e controlo (Holmes, 2008, p. 208). Outra inovação de Moog ocorreu a pedido de Vladimir Ussachevsky: a criação de um gerador de envelope ADSR (*Ataque, Decaimento, Sustentação e Relaxamento*)¹⁶ (Henrique, 2006, p. 405), que define os parâmetros do envelope do som ao longo tempo; esta tornou-se a abordagem *standard* para a modelagem do som (Holmes, 2008, p. 211). Outro importante inventor foi Donald Buchla (1937-2016), que criou o seu primeiro sintetizador controlado por voltagem para o *San Francisco Tape Music Center* em 1965. Também criou projetos inovadores de sequenciamento que ajudaram a automatizar funções dos sintetizadores. Os sintetizadores estavam a atingir o pico do seu desenvolvimento na mesma altura em que começavam a surgir os primeiros computadores pessoais (finais da década de 1970). Apesar destas inovações, não existia nenhum protocolo *standard* para ligar sintetizadores e computadores, algo que aconteceu em 1984 com a introdução do MIDI (*Musical Instrument Digital Interface*). Esta interface foi desenvolvida para controlar múltiplos sintetizadores e para ligar estes dispositivos a computadores pessoais (Holmes, 2008; Manning, 2004).

O computador pessoal permitiu uma nova revolução na música eletroacústica, ao tornar acessíveis ferramentas que de outra forma apenas estariam disponíveis nos estúdios de música eletroacústica. No entanto, mesmo antes do advento do computador pessoal, já era notória a influência da ciência da informação na composição e síntese musical. A primeira melodia composta por meio de um computador data de 1956, e tem por título *Push Button Bertha* (Berenguer, 1974, p. 55). Exemplos de autores que exploraram o uso de computadores para a composição incluem o já mencionado Lejaren Hiller e Iannis Xenakis (1922-2001), sendo que o último desenvolveu o sistema UPIC, composto por um

¹⁶ No original (em inglês): *Attack, Decay, Sustain, Release*.

estirador de desenho acoplado a um computador, que gera simultaneamente a partitura e o cálculo de amostragens (Henrique, 2006, p. 412). De grande importância é o desenvolvimento da primeira linguagem de programação musical, a chamada *MUSIC I*, feito alcançado por Max Mathews (1926-2011) em 1957 (Holmes, 2008, p. 253; Laliberté, 2013, p. 651). A música produzida com computador necessita de uma linguagem de programação musical e de um método de sintetizar diretamente os sinais digitais em som audível. Isto tornou-se exequível durante a década de 1970, tendo resultado na criação de grandes sintetizadores digitais em locais como Bell Labs, Universidade de Stanford, Instituto de Sonologia (Holanda), IRCAM (*Institut de Recherche et Coordination Acoustique/Musique*, em França), entre outros. Um trabalho importante foi levado a cabo por John Chowning (n. 1934), sobre a Síntese FM, que permitiu modelar sons com um mínimo de poder de processamento (Holmes, 2008, p. 257; Laliberté, 2013, p. 661). Em suma, as quatro funções do computador em música são: composição e criação de partituras, síntese digital, controlo sobre funções de processamento de áudio e performance, e *sampling* digital¹⁷ de entrada de áudio.

Em termos gerais, o desenvolvimento de música com computadores engloba a programação de parâmetros musicais usando um processador central; o armazenamento e recuperação dos referidos parâmetros, assim como a sua síntese áudio; edição; e a reprodução ou síntese de obras completas representadas por tais parâmetros (Holmes, 2008, p. 295).

A disponibilidade do microprocessador, em 1971, iniciou uma progressiva troca do uso de computadores grandes, exclusivamente dedicados à criação musical, para o uso do computador pessoal. No início da década de 1980, o baixo custo relativo de circuitos integrados e microprocessadores ia dirigindo o desenvolvimento para a produção de *chips* de sons sofisticados e multifunções, assim como de componentes de processamento de sinais digitais para música eletroacústica.

A já mencionada criação do MIDI, em 1984, incentivou os produtores a desenvolver métodos mais robustos para a produção de música com computadores (Holmes, 2008). O

¹⁷ Termo em inglês que designa a transformação de um sinal sonoro para uma amostra digital.

software de instrumentos e os programas DAW (*Digital Audio Workstation*¹⁸) permitem a qualquer compositor criar música num computador pessoal.

Visto que a música eletroacústica estava dependente da tecnologia, a música em si tornar-se-ia uma “zona de testes” para novas ideias estéticas sobre a arte dos sons. Três perspectivas sobre a música eletroacústica assumem que: a tecnologia leva à experimentação; a aceitação da música eletroacústica será uma realidade, tendo em conta os exemplos de outras formas de música; e que compor e ouvir música eletroacústica requer novas capacidades (Holmes, 2008, p. 335; Hugill, 2008, p. 16).

A obra *Poème électronique*, de Edgard Varèse, foi possivelmente a primeira obra de música eletroacústica a ser plenamente integrada num espaço performativo e implementada numa escala grandiosa e imersiva. Esta obra foi encomendada pela *Philips Corporation* para ser utilizada no respetivo pavilhão (desenhado por Iannis Xenakis) na Feira Universal de Bruxelas, em 1958 (Simms, 1996, p. 375).

As diferentes técnicas para a composição/criação de música eletroacústica incluem a construção/montagem de som, o uso de uma partitura técnica, a combinação de eletrónica com outros instrumentos, e a “composição por instruções”¹⁹, na qual a execução da obra composta segue uma lista de instruções escritas em texto sem especificar o conteúdo sonoro (neste caso, a obra dura tanto tempo quanto o necessário para completar o processo estabelecido). Um exemplo deste tipo de composição é a obra *Williams Mix*, de John Cage (Holmes, 2008, p. 345).

Um género musical altamente influenciado pela eletrónica é o chamado minimalismo, que tem como um dos seus pilares a repetição (*loop*); esta influência surgiu com as experiências envolvendo fita magnética, sendo bastante explorada por compositores como La Monte Young (n. 1935), Steve Reich e Terry Riley (n. 1935), tanto exclusivamente com eletrónica como com instrumentos acústicos (Emmerson, 2007, p. 68). Este idioma (apesar de na realidade ser comumente usado para descrever estilos bastante diferenciados) inclui repetições e ostinatos, melodias e harmonias diatónicas, improvisações controladas e durações extensas (Simms, 1996, p. 404). Por outro lado, a

¹⁸ Estes programas simulam um estúdio de fita magnética, isto é, permitem a representação do som (normalmente à imagem de gravadores multipistas) e permitem a edição dessa “fita magnética”.

¹⁹ *Instructional composition*, em inglês.

música eletroacústica também começava a aliar-se a outras áreas, surgindo performances multimédia, de que é exemplo *Variations* (1958-1967), de John Cage, que combinava dança, efeitos visuais e música eletrónica ao vivo. A improvisação em música eletroacústica é também uma área explorada desde que a performance ao vivo se tornou uma realidade. O grupo norte-americano *The Sonic Arts Union* – ativo entre 1966 e 1976 e constituído por Robert Ashley, Gordon Mumma, David Behrman (n. 1937) e Alvin Lucier (n. 1931) – focava-se em música eletroacústica ao vivo; ao realizar digressões pela Europa e América do Norte, no final da década de 1960, este grupo inspirou a criação de grupos similares, como por exemplo *Musica Elettronica Viva*, sediado em Roma, e *AMM*, sediado em Londres.

Outros estilos musicais influenciados pela música eletroacústica são a música ambiente (“ambient music”) e a música ambiental (“environmental music”). As primeiras obras de música ambiente combinavam frequentemente sons do ambiente com música eletrónica; além disso, a sua estética foi fortemente influenciada pelo trabalho de John Cage e David Tudor, sendo a famosa obra *4’33”* (1952) a primeira que inequivocamente abrange os sons envolventes como constituintes da música (Holmes, 2008, p. 397).

Também o rock e o jazz adotaram as possibilidades da música eletroacústica (Simms, 1996, p. 378). Entre os pioneiros dos grupos de rock a usar eletrónica encontra-se o grupo britânico *The Beatles*, que usava sintetizadores, colagens e *loops*, para além de aproveitar as possibilidades do estúdio de gravação para a criação das suas músicas (Holmes, 2008, p. 408; Simms, 1996, p. 420). No jazz, a presença de sintetizadores e das possibilidades da música eletroacústica é evidente em álbuns de nomes incontornáveis como Miles Davis (1926-1991), Herbie Hancock (n. 1940) e Frank Zappa (1940-1993), entre outros.

Quanto à realidade portuguesa, o desenvolvimento da música eletroacústica foi mais tardio. Por várias razões, Portugal sempre se encontrou numa situação periférica em relação à dinâmica cultural europeia; no caso específico da música, houve amiúde uma dependência dos contactos estabelecidos por indivíduos e das suas relações com os centros de cultura musical, tanto na Europa como na América. Além disso, também foi prejudicial o facto de Portugal atravessar uma ditadura durante o período na qual a música eletroacústica surgiu e se começou a desenvolver. A abertura progressiva da sociedade após a Revolução de 25 de Abril de 1974, o surgimento de alguns apoios institucionais e,

especialmente, os esforços de alguns indivíduos empreendedores, permitiram a criação de um campo de atividades dinâmico no qual a música eletroacústica floresceu (Ferreira, 2003, p. 2).

Ainda assim, grande parte dos compositores portugueses estabeleceram os primeiros contactos e criaram as suas primeiras obras eletrónicas em centros ou estúdios estrangeiros (Henriques, 2010, p. 852). Exemplos disso são: Jorge Peixinho (1940-1995), que trabalhou no estúdio do *Contactorgaan Elektronische Muziek* (CEM) em Bilthoven (Holanda), no *Institute for Psychoacoustics and Electronic Music* (IPEM) em Ghent (Bélgica), e no estúdio do *Groupe de Musique Expérimentale de Bourges* (GMEB), em França; Cândido Lima (n. 1939), que realizou várias obras no sistema de síntese e de composição gráfica idealizado por Iannis Xenakis (UPIC), e que estava sediado em Vincennes, França; Filipe Pires (1934-2015) e Álvaro Salazar (n. 1938), que também trabalharam em França, nomeadamente nos estúdios do *Groupe de Recherches Musicales*, em Paris; outros países importantes foram os Estados Unidos, onde estudaram compositores como João Pedro Oliveira (n. 1959) e Isabel Soveral (n. 1961) (ambos na Universidade de Nova Iorque, em Stone Brook), além de Tomás Henriques (n. 1963) (Universidade de Buffalo, Nova Iorque); e Holanda, onde estudaram António Ferreira (n. 1963) e Amílcar Vasques Dias (n. 1945) (ambos no Conservatório Real de Haia), entre outros (Ferreira, 2003, pp. 3–4; Henriques, 2010, pp. 852–853). A predominância do desenvolvimento musical no estrangeiro é notória também no campo da música improvisada, sendo exemplo o caso de Rafael Toral (n. 1967), que desenvolveu extensa atividade nos Estados Unidos da América (Ferreira, 2003, p. 4). Isto deveu-se em grande medida a uma notória falta de interesse ou apoio institucional, tanto das instituições de ensino como da rádio estatal, que não permitiu a criação de estúdios de música eletroacústica em Portugal, tal como acontecia noutros países europeus, nas décadas de 50 e 60.

No início da década de 80, a vida musical portuguesa foi impulsionada por novas ideias e atitudes, que se refletiram no aumento progressivo da informação disponível, tornando-se esta informação mais acessível; no entanto, no caso específico da música eletroacústica, os meios continuavam a escassear, forçando os interessados a viajar para os países nos quais abundavam informação, contatos e formação técnica específica. O surgimento, a preços relativamente acessíveis, de instrumentos eletrónicos (tais como

sintetizadores MIDI), dos primeiros computadores pessoais e de alguns programas informáticos, assim como dos novos meios de disseminação (CD's e Internet), impulsionou a criação de música eletroacústica e permitiu que fosse cada vez mais fácil o desenvolvimento deste género em Portugal (Morais, 2017).

Com a fundação da Escola Superior de Música de Lisboa (ESML) e da Escola Superior de Música e Artes do Espetáculo (ESMAE), em 1983 e 1985, e com outras instituições de ensino superior na década seguinte, começaram a surgir estúdios de música eletroacústica (Henriques, 2010, p. 853). Estes estúdios permitiram que as novas gerações de compositores se familiarizassem com os meios técnicos e as ferramentas necessárias à criação de música eletroacústica; no entanto, apenas podiam usufruir dessas instalações personalidades ligadas ao meio académico (Ferreira, 2003, p. 5). Atualmente, o estúdio pessoal é uma realidade ao alcance de vários compositores, devido à portabilidade e relativo baixo custo da tecnologia e informática musical, o que tem permitido um aumento significativo de atividade no campo da música eletroacústica em Portugal. Assim, podemos considerar que houve uma libertação do indivíduo, o que permitiu o cruzamento de ideias com uma menor influência de instituições centralizadoras.

Duas grandes influências sobre a música eletroacústica foram a pesquisa relacionada com a interação musical entre computadores e intérpretes e a projeção e difusão espacial do som (Ferreira, 2003, p. 12).

Um exemplo concludente da importância do indivíduo no desenvolvimento da música eletroacústica em Portugal é o de Miguel Azguime (n. 1960): compositor, poeta e percussionista, é bastante ativo em vários campos da composição instrumental e eletrónica²⁰. É cofundador, com a flautista/compositora Paula Azguime (n. 1960), do Miso Ensemble (1985) e, mais tarde, da Miso Music Portugal, uma organização sem fins lucrativos que tem sido uma das mais dinâmicas e importantes na divulgação da nova música portuguesa, com especial destaque para as peças eletrónicas e mistas (Fernandes, 2010, par. 1). Além de uma editora independente, a Miso Records, a Miso Music Portugal é responsável pela organização do “Festival Música Viva”, que “(...) tem constituído um lugar privilegiado para a pesquisa, a experimentação, a comunicação e a partilha de

²⁰ A biografia de Miguel Azguime pode ser consultada em: <https://www.azguime.net/biography-1/> (Azguime, sem data)

criações que fomentam relações entre música, o espaço e a tecnologia, em diálogo com várias artes” (Fernandes, 2018, par. 1). Este festival tem apresentado obras seminais da música eletroacústica em estreia nacional, como é o caso de obras de Pierre Henry (1927-2017), Bernard Parmegiani (1927-2013), Jonathan Harvey (1939-2012), J. Chowning e K. Stockhausen.

Além deste vulto no panorama musical português, podem ser mencionados mais alguns exemplos que têm contribuído de forma bastante significativa para o desenvolvimento da música eletroacústica em Portugal: o já referido João Pedro Oliveira²¹ que, além de uma vasta obra de música acústica, acusmática e mista (que já foi galardoada com mais de 60 prémios internacionais), tem desenvolvido trabalho académico de excelência nesta área, sendo Professor Titular na Universidade Federal de Minas Gerais e Professor Catedrático na Universidade de Aveiro e também autor de vários artigos científicos; o também já mencionado José Luís Ferreira (1973-2018)²², cujas obras têm sido executadas por diversos agrupamentos portugueses (Remix Ensemble / Orchestrutópica / Sinfonietta de Lisboa / Ricercare / Saxofónia / Machina Mundi), tendo também lecionado na Escola Superior de Música de Lisboa e colaborado com diversos compositores e intérpretes/ensembles (Francisco Monteiro, João Madureira, Luís Tinoco, Orquestra Sinfónica Portuguesa, Sond'Ar-te Electric Ensemble e Pedro Rodrigues); Carlos Caires (n. 1968)²³, que leciona na ESML, tem tido obras apresentadas em diversos festivais na Europa e na Ásia e recebeu vários prémios (Prémio Joly Braga Santos, Prémio Cláudio Carneiro, Prémio ACARTE), desenvolvendo ainda trabalho como investigador, com o *software* de micromontagem sonora IRIN; Eduardo Patriarca (n. 1970)²⁴, que conjuga a atividade docente com a composição de obras que são apresentadas tanto nacional como internacionalmente, e que estão gravadas por intérpretes como Duo Pourquoi Pas, Nuno Aroso, Síntese e Quarteto de Cordas de Matosinhos, colaborando ainda com vários jovens

²¹ A biografia está disponível em: <http://www.inetmd.pt/index.php/pessoas/colaboradores/58-joao-pedro-oliveira> (INET-md, sem data).

²² A biografia está disponível em: http://www.mic.pt/dispatcher?where=0&what=2&site=ic&show=0&peessoa_id=238&lang=PT (Centro de Investigação e Informação da Música Portuguesa, sem data-b).

²³ A biografia está disponível em: <https://www.esml.ipl.pt/index.php/home/pessoas/corpo-docente/composicao/102-carloscaires> (Escola Superior de Música de Lisboa, sem data).

²⁴ A biografia está disponível em: <https://www.meloteca.com/portfolio-item/eduardo-luis-patriarca/> (Meloteca, 2017c).

músicos (tais como Frederic Cardoso, Jorge Lima e Black and White Sextet); Jaime Reis (n. 1983)²⁵, docente na Escola Superior de Artes Aplicadas (ESART) e na ESML, diretor do espaço Lisboa Incomum (um atelier dedicado à experimentação musical), diretor artístico do festival “Dias da Música Electroacústica” (DME), conferencista e compositor premiado em vários concursos internacionais (Prémio Russolo, 1º prémio no concurso “arte! ∞ clima”) e cuja obra é apresentada internacionalmente; Rui Penha (n. 1981)²⁶, compositor, artista multimédia e docente convidado na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), fundador e curador da Digitópia (na Casa da Música, Porto), tendo recentemente produzido interfaces para expressão musical, *software* de especialização de som, instalações interativas e robôs musicais, entre outros.

Em termos institucionais, o grande pilar dos desenvolvimentos que se verificaram neste campo ao longo das últimas décadas do séc. XX foi sem dúvida a Fundação Calouste Gulbenkian que, além de atribuir bolsas que permitiram a muitos músicos estudar no estrangeiro, realizou também os “Encontros Gulbenkian de Música Contemporânea” (1977-2002), no decurso dos quais o público pôde ouvir vários compositores internacionais de renome, assim como diversas obras de compositores nacionais. Apesar de as obras apresentadas serem maioritariamente para instrumentação acústica, foram apresentadas algumas obras eletrónicas de L. Berio e K. Stockhausen, por exemplo.

As “Jornadas de Música Electroacústica de Viana do Castelo” (1979 a 1986), que só foram possíveis devido à dedicação de Jorge Peixinho e Cândido Lima, assumiram também um papel de relevo. Este evento permitiu a apresentação de várias peças de compositores portugueses.

O projeto “Jornadas Nova Música”, com edições entre 1997 e 2001, pretendeu promover o debate e a criação artística contemporânea, tendo sido criado, programado e produzido por Diana Ferreira (n. 1976), João Pais (n. 1976) e Luís Antunes Pena (n. 1973) (Arte no Tempo, sem data-b).

Com a primeira edição em 2002, seguindo-se outras em 2016 e 2018 e a mais recente em 2020, o “Festival Aveiro_Síntese” apresenta uma programação variada, que inclui não só obras históricas da música eletroacústica como também composições de

²⁵ A biografia está disponível em: <http://www.jaimereis.pt/> (Reis, sem data).

²⁶ A biografia está disponível em: <http://ruipenha.pt/biography/> (Penha, sem data).

autores portugueses, bem como seminários sobre temáticas relacionadas com a música contemporânea (Arte no Tempo, sem data-a).

A partir dos festivais de 2016 e 2018 surgiu a associação cultural sem fins lucrativos “Arte no Tempo”, que tem também realizado os projetos “Omnia Mutantur” e “Orquestra XXI”.

Em 2017 realizaram-se os “Reencontros de Música Contemporânea”, em Aveiro, com os quais se pretendeu celebrar a herança musical dos seus precursores, os já referidos “Encontros Gulbenkian de Música Contemporânea” e as “Jornadas Nova Música”.

Aos compositores atrás mencionados, juntou-se uma nova geração, o que tem permitido manter a dinâmica da música contemporânea portuguesa. Para isto, tem contribuído também a criação e existência de novos meios de divulgação e apresentação da música eletroacústica, as novas possibilidades no campo do ensino e o apoio de algumas instituições (para além da já mencionada acessibilidade dos meios técnicos e informáticos). Foram também fundados agrupamentos musicais, por vários compositores e com colaborações de vários músicos de renome, que levaram a música contemporânea a diferentes regiões: o Grupo de Música Contemporânea de Lisboa²⁷, de Jorge Peixinho; o Grupo Música Nova²⁸, de Cândido Lima; a Oficina Musical²⁹, de Álvaro Salazar; o ColecViva³⁰, de Constança Capdeville (1937-1992); o Ensemble XX-XXI³¹, de Pedro Figueiredo (n. 1966); o Sond’Ar-te Electric Ensemble³², de Miguel Azguime; e o Ensemble DME³³, de Jaime Reis (Silva & Artiaga, 2010, pp. 866, 868).

Noutros géneros, tanto a música improvisada como o cruzamento com outras áreas têm sido explorados por vários compositores/intérpretes. É o caso de Carlos Zíngaro (n. 1948) que, além do violino, integrava sistemas eletrónicos nas suas peças, colaborando

²⁷ Mais informações disponíveis em: <http://www.gmcl.pt/historial/> (Grupo de Música Contemporânea de Lisboa, 2011).

²⁸ Mais informações disponíveis em: http://www.mic.pt/dispatcher?where=1&what=2&site=ic&show=0&interprete_id=55&lang=PT (Centro de Investigação e Informação da Música Portuguesa, sem data-a).

²⁹ Mais informações disponíveis em: <http://www.meloteca.com/?portfolio=alvaro-salazar> (Meloteca, 2017a).

³⁰ Mais informações disponíveis em: <https://www.meloteca.com/portfolio-item/constanca-capdeville/> (Meloteca, 2017b)

³¹ Mais informações disponíveis em: <https://lisbonensemble2021.weebly.com/biografia.html> (Lisbon Ensemble 20/21, sem data).

³² Mais informações disponíveis em: <https://www.sondarte.com/> (Sond’Ar-te Electric Ensemble, sem data).

³³ Mais informações disponíveis em: <http://www.festival-dme.org/p/ensembles.html> (Festival Dias de Música Electroacústica, sem data).

com bailarinos, coreógrafos e cineastas; é o caso também do já mencionado Rafael Toral, de Nuno Rebelo (n. 1960) e de Paulo Raposo (n. 1967) e Carlos Santos (n. 1967) (enquanto duo Vitriol), que apresentam influências de outros campos, como a arquitetura, o *design* ou o cinema. O meio musical português apresenta, assim, uma coexistência de propostas estéticas por vezes muito divergentes (Ferreira, 2003, p. 16).

Em suma, apesar de Portugal desde sempre ter dependido das relações com os centros musicais europeus (devido ao seu isolamento geográfico), as questões levantadas pela prática da música eletroacústica (como por exemplo a relação entre compositores e tecnologia, o quebrar de fronteiras estéticas, a natureza do som e da percepção) continuam a ser respondidas pelos esforços de indivíduos e instituições que têm trabalhado para o desenvolvimento e apresentação da música eletroacústica em Portugal (Ferreira, 2003, p. 23).

1.4 Música Mista

Como ficou perceptível, o advento da música eletroacústica permitiu uma autêntica revolução no meio musical. Praticamente desde a sua génese, vários foram os compositores que idealizaram a sua utilização em conjunto com instrumentos acústicos, o que originou a denominada música mista. Bruno Maderna (1920-1973), na sua obra *Musica su due dimensioni* (1958), cria pela primeira vez um verdadeiro diálogo camerístico entre instrumentos acústicos e eletrónica³⁴ (Cont, 2012, p. 12). K. Stockhausen, com *Kontakte* (1959-60) – para piano, percussão e fita magnética – e *Mixtur* (1964) – para orquestra, gerador de ondas sinusoidais e modulador em anel –, explora alguns dos esquemas organizacionais típicos da música mista, em relação ao sincronismo, que serão abordados adiante (Cont, 2012).

Também revolucionária, e de extrema influência no desenvolvimento da música eletroacústica e mista, foi a criação da primeira linguagem de programação musical, *MUSIC I*, por Max Mathews, já anteriormente referida. Se nesta altura, e devido aos constrangimentos técnicos da época, o uso de computadores em música era difícil (por oposição aos sintetizadores analógicos, que eram então mais fáceis de utilizar em contextos de música ao vivo), tal não impediu a idealização do computador como instrumento musical (Puckette, 2017). Este foi o ponto de partida para sucessivos desenvolvimentos, tais como o seguidor de partituras³⁵ – desenvolvido na década de 1980, no IRCAM, por Barry Vercoe (n. 1937) e Roger Dannenberg (n. 1955) – e a linguagem de programação visual *MAX*³⁶, criada por Miller Puckette (n. 1959) na década de 1980, no IRCAM, em colaboração com o compositor Philippe Manoury (n. 1952), que foi aliás o autor da primeira obra³⁷ composta com o seu uso (Cont, 2012). Esta linguagem de programação foi posteriormente desenvolvida e comercializada por David Zicarelli³⁸, tornando-se hoje uma das ferramentas mais utilizadas na criação e performance musical com computadores.

³⁴ A obra *Déserts* (1954), de E. Varèse, já havia conjugado instrumentos acústicos e eletrónica; no entanto, eram utilizados separadamente, o que não originou diálogo entre as componentes.

³⁵ *Score follower*, em inglês. A primeira obra a usar este sistema foi *Jupiter* (1987), de Philippe Manoury.

³⁶ O nome pretende, incidentemente, homenagear Max Mathews.

³⁷ *Pluton* (1988), para piano e eletrónica em tempo-real.

³⁸ Não foi possível encontrar a data de nascimento.

Esta linguagem de programação permite criar sistemas interativos³⁹ para serem usados em performances musicais ao vivo (Puckette, 2002). Ao longo desta tese, estes sistemas interativos serão designados por *patches*. Puckette criou, também, a linguagem de programação visual *Pure Data*, na década de 1990 (Puckette, 1997). Com o aumento das capacidades dos processadores, o acesso às técnicas e ferramentas de criação musical foi sendo continuamente facilitado. O computador tornou-se, portanto, uma ferramenta cada vez mais presente na música mista, seja na geração e manipulação de material sonoro, seja na composição (Bongers, 2007).

Esta presença toma várias formas, seja no uso dos computadores pessoais de forma convencional ou através de novas interfaces, como por exemplo o dispositivo *The Hands* de Michel Waisvisz, a *Lady's Glove* de Laetitia Sonami (ambos são dispositivos que são envergados pelos utilizadores, nas suas mãos), ou *The Web*, uma estrutura metálica de forma octogonal com fios no interior e cujos sensores medem as diferentes pressões exercidas nos fios (Bongers, 2007).

Há ainda outra vertente, que consiste na criação dos instrumentos híbridos (também conhecidos por *hiperinstrumentos*, *metainstrumentos*, instrumentos expandidos, entre outros⁴⁰), que resultam da adição de sensores e interfaces aos instrumentos acústicos, como refere Bongers (2007): “Adding electronic elements (sensors and interfaces) to the instrument leads to hybrid instruments or hyperinstruments. With these hybrid instruments the possibilities of electronic media can be explored while the instrumentalist can still apply the proficiency acquired after many years of training.” (p. 14). Exemplos destes instrumentos incluem o *Meta-trumpet* de Jonathan Impett (Impett, 1994), o *HASGS* de Henrique Portovedo (Marques, 2019) ou o *Hypercello* de Tod Machover (Machover, 1992), entre outros. É importante realçar a indicação de Bongers, quanto à proficiência que o músico obteve após vários anos de treino. De facto, e de acordo com Guy Garnett (2001): “All of these more extensive modifications to the traditional performance paradigms come with potentially more substantial drawbacks: the further one gets from traditional performance models, the more a performer has to relearn or even

³⁹ Comumente designados por *patch/patches* (singular/plural).

⁴⁰ As designações são variadas, e dependem da abordagem particular escolhida (Marques, 2019, p. 34)

learn from scratch.” (p. 31). Assim, às inúmeras possibilidades oferecidas por estas interfaces está sempre ligada uma condicionante, que será tanto maior quanto mais se distanciar da prática adquirida pelo intérprete.

1.4.1. Relação entre gesto e resultado sonoro

Como referido, a música mista, por conjugar instrumentos acústicos com instrumentos eletrónicos, ilustra na sua realização uma problemática que apenas foi levantada com o advento da música eletroacústica: o da presença/ausência de relação entre gesto e resultado sonoro (Lalitte, 2006). Com instrumentos acústicos há uma relação direta entre o gesto (ou esforço) necessário para tocar um instrumento e o resultado sonoro que daí advém, tal como refere Bongers (2007): “The interaction between player and instrument is partially determined by the technological category. Mechanical systems are directly influenced by the player’s actions; the musical instrument is a unity of sound source and interface” (p. 11). Com a música eletroacústica, e especialmente com o uso de computadores em música, tal relação foi quebrada, pela primeira vez na história. Em consequência, visto que a música mista apresenta tanto a relação direta entre gesto/esforço e resultado sonoro (no caso do instrumento acústico) como também a quase total ausência da mesma (no caso da componente eletrónica, e especialmente se não houver um *performador* visível), este debate consubstancia-se na realização deste tipo de música.

Como nos diz Andrew Schloss (2003):

The use of computers in live performance has resulted in a situation in which cause-and-effect has effectively disappeared, for the first time since music began. Once we started to use computers in live performance – to interpret abstract gestures and generate sound as a result – the age-old relationship between gesture and result became so blurred as to be often imperceptible. In historical terms, this problem is extremely recent, involving only the last few decades of musical practice preceded by at least thirty thousand years of music-making by conventional (acoustic) means. (p. 239)

Ainda que o uso de instrumentos eletrônicos preceda o uso de computadores em música, a sua utilização nem sempre levanta os mesmos problemas, já que o seu método de utilização pode imitar os instrumentos tradicionais, como referem Wessel & Wright (2002):

With the piano and organ the connection between gesture and sound is mediated by a mechanical linkage and in some modern organs by an electrical connection. But the relation between the gesture and the acoustic event remains pretty much in what one might call a *one gesture to one acoustic event* paradigm. (p. 11)

Esta opinião também é partilhada por Julio D'Escriván (2006), que refere:

A cursory exploration of recent musical history and the search for expressive electronic devices can show us how there has always been a tendency to preserve the efforted-input paradigm. I would argue that this is the case mainly in the pre-digital synthesis era, and that later on, this paradigm is broken. (p. 188)

Para explicitar o seu ponto de vista, o mesmo autor (2006) ilustra as diferenças entre estes dois paradigmas de instrumentos musicais eletrônicos:

As implied at the beginning of this section, two distinct stages can be appreciated in the development of these musical instruments. The first stage is characterized by instruments that must be practiced and mastered in a traditional way like the Theremin. In order to play a Theremin correctly, the performer must practice in much the same way as any traditional instrument. (...) The second stage is characterized by the advent of the microprocessor, or rather, the increasing accessibility of the microprocessor. This allows instrument designers to place the bulk of the sound producing mastery onto the computer, 'to map basic gesture into complex sound generation, allowing even non-musicians to conduct, initiate and to some extent control a dense musical stream' (Paradiso, 1997). In this second stage, instruments such as the Buchla Lightning (a couple of batons that transmit information on their spatial location to a specialized receiver) are used to generate data from a minimal and perhaps only potential, musical gesture. (pp. 188-189)

A ausência de relação direta entre gesto e produto sonoro (que se verifica em algumas obras de música puramente eletroacústica) pode causar estranheza e inclusivamente algum desconforto nos ouvintes que estejam habituados a instrumentos acústicos, visto que estes apresentam sempre uma relação entre som e esforço (o que releva também a importância da visão no desfrutar da experiência musical):

I would say that this inherent arbitrariness of general purpose computing devices used as musical instruments tends to subvert any apparent correlation between effort and sonic output, and this is why it is so confusing for an audience, raised on mainly nineteenth-century instruments. I would also suggest that part of the thrill of the performance of music

traditionally lies in appreciating the dexterity and effort of the player; for this, there must be some visual logic to the act of sound production, but when considering present day electronic music this need not be the case. (D'Esquivan, 2006, p. 188)

Estudos perceptivos atestam que, na música acústica, intenções musicais específicas podem ser comunicados ao público de uma forma exclusivamente visual, através de movimentos (Dahl & Friberg, 2007). A importância do movimento enquanto elemento influenciador numa performance bem-sucedida é também sublinhada num estudo sobre o papel do movimento e gesto na comunicação de expressividade musical ao público:

An audio-visual presentation of marimba performance is no more interesting for the observer than an audio-only presentation if the visuals are somewhat static. This provides support for the concept that novelty and variety in dynamic visual information command audience attention (Franconeri & Simons, 2003), and contributes to observers' interest in marimba performance (Chen et al., 2001). As visual perception of movement can arouse and maintain attention and interest on the part of the audience, it would be to the performers' advantage to consider how they move when preparing for public performance. In particular, performers should bear in mind the importance of movement that is congruent with the inherent expressiveness in the musical score, as occurred in the projected manner in this study. (Broughton & Stevens, 2009, p. 149)

Também a condição acusmática⁴¹ de algumas obras sublinha a importância dada à presença dos intérpretes na tradição musical europeia do século XX:

The acousmatic condition, in depriving us of what we have been told is the dominant sense perception of the late twentieth century media, has engaged and encouraged that most essential faculty, the imagination. But more importantly it has extended its domain in the arts of sound to areas previously believed (in the western tradition at least) to be 'outside' music. (Emmerson, 2007, p. 34)

No caso da música mista esta situação não acontece, visto que há um intérprete que toca um instrumento acústico; no entanto, é possível que o público não perceçione com igual importância a parte acústica e a eletrónica (dando maior ênfase à parte acústica) pela referida falta de associação entre gesto e produto sonoro, pelo que compete ao intérprete enfatizar de maneira clara a necessária conjugação destes dois elementos para uma performance bem-sucedida. Também Marco Stroppa (1999) alertou para esta situação: "There is also another intrinsic peculiarity of live electronics that is rarely taken

⁴¹ Música acusmática designa as obras que são difundidas através de um sistema de som, sem que haja presença física do performer.

into account: the instrumental music is so predominant over the electronics, that the latter is frequently relegated to the role of a faint "halo" of the instrumental material." (p. 52). Como refere Schloss (2003), "No matter what the culture, there is a relationship between performer and audience. This relationship is based on many factors, most significantly on trust, and also on the audience *understanding* what the performer is doing on stage." (p. 239).

Assim, na música mista, o papel do intérprete e a sua relação com o público são sublinhados devido à sua presença física, pois ele é simultaneamente executante e facilitador entre a parte eletrónica e o ouvinte.

Este é um dos vários detalhes que o compositor deve ter em atenção antes mesmo de iniciar o processo de composição. Como refere Philippe Lalitte (2006):

Before writing a single note or working out a single sound, part of the relations between 'the instrumental' and 'the electronics' would depend on the choice of an environment. Thus, what environment should be chosen is not trivial: it is a consequence of both the precise technological needs and an aesthetic wish. (p. 100)

Tendo isto em mente, o compositor pode explorar as diferentes relações possíveis entre as componentes acústica e eletrónica, entre o gesto sonoro instrumental e os sons eletrónicos, conforme deseje enfatizar diferentes características da performance. O gesto sonoro pode ser definido, segundo A. Lewis e X. Pestova (2012), como:

In the case of instrumental material, sounding gesture refers to the manifestation within the instrumental sound of those physical actions the performer undertakes in order to produce and control the sound. In the case of acousmatic material, it refers to the human causes or agencies which the listener may perceive as having resulted in the production or modulation of sound. In both cases the common feature is that of a sonically perceived human agency: thus we define sounding gesture as the sonic manifestation of any human physical action (real or imagined) that is directly responsible for (or is imagined to be responsible for) what we hear. (p. 2)

A relação entre as componentes acústica e eletrónica levanta também desafios a nível da sincronia, tendo sido abordadas diversas técnicas de articulação entre elas, que serão mencionadas em seguida.

1.4.2. Técnicas de articulação entre eletrónica e instrumento

Em música mista, relativamente à sincronia entre as componentes, podemos considerar dois paradigmas: tempo-diferido e tempo-real (Cont, 2012; J. L. Ferreira, 2016; Marques, 2019). No paradigma tempo-diferido, a eletrónica é fixa e imutável, tendo os sons eletrónicos sido criados previamente pelo compositor; na estratégia tempo-real, o material eletrónico é gerado ou manipulado no momento da performance. Estes dois paradigmas não são mutuamente exclusivos, podendo coexistir (sendo esta, aliás, uma prática frequente na atualidade).

A sincronia entre os dois meios (instrumento e eletrónica) é um dos aspetos mais problemáticos da música mista, existindo diversas técnicas para a atingir, dependendo do paradigma escolhido para a eletrónica (sendo que cada uma acarreta também dificuldades e vantagens), pelo que a escolha da técnica a usar será pensada pelo compositor tendo em vista o resultado desejado e as suas necessidades (Ferreira, 2016, p. 28; Pinto, 2014, p. 70). Como refere José Luís Ferreira (2016): “Só depende do compositor a forma de lidar com as questões levantadas e decidir com que grau as suas decisões musicais, podem, ou não ser influenciadas ou afectadas por um sistema electroacústico.” (p. 28). Esta posição é também defendida por Marco Stroppa (1999): “It is not my intention to plead for any particular system, because any solution may fit, provided that it is suited to the composer's demands.” (p. 42).

Em seguida, serão identificadas as técnicas de sincronização associadas aos paradigmas tempo-diferido e tempo-real, assim como os desafios que levantam, o que permitirá uma escolha e utilização mais consciente das diferentes técnicas no momento da performance.

1.4.2.1 *Tempo-diferido*

Neste paradigma, a conceção e criação da componente eletrónica antecede sempre o momento da realização da obra, visto que o material eletrónico já estará completamente

realizado e não será modificado (Pinto, 2014, p. 43). Assim sendo, o compositor tem total liberdade para criar e controlar as estruturas musicais, podendo explorar qualquer meio de criação e edição sonora à sua disposição (Menezes, 2002). A coordenação entre a componente acústica e a componente eletrónica é essencial, já que os ficheiros da eletrónica são imutáveis e apresentam uma fixidez temporal. A componente eletrónica pode apresentar-se num ficheiro contínuo ou em ficheiros fragmentados.

Quando a componente eletrónica é constituída por um ficheiro contínuo, podemos considerar as seguintes técnicas: a utilização de um *click-track*⁴², de um relógio e de sinais musicais (Ferreira, 2016, p. 29).

Uma técnica comum é a utilização de *click-track*, seja ele por sua vez contínuo ou fragmentado⁴³ (Cardoso, 2014, p. 38). Este recurso é especialmente útil quando o resultado previsto pelo compositor necessita de total sincronia entre os meios. Apesar desta vantagem, o *click-track* apresenta também desvantagens, pois os intérpretes têm uma dificuldade acrescida em ouvir o próprio instrumento e/ou o equilíbrio entre os meios acústico e eletrónico (Ferreira, 2016, p. 30). Após vários anos de trabalho e desenvolvimento do domínio do instrumento, do som e da perceção do mesmo enquanto toca, o músico tem de reajustar os seus hábitos devido à presença do *click-track*; no entanto, apesar da necessidade deste reajuste, os músicos geralmente aceitam a sua utilização, comprometendo-se tendo em vista o resultado esperado pelo compositor. Também é possível a utilização de um *click-track* fragmentado, quando existam texturas musicais que não necessitem de um sincronismo tão exato (Ferreira, 2016, p. 31).

A utilização do cronómetro não apresenta a desvantagem auditiva do *click-track*, pois com este recurso o tempo vai sendo apresentado ao intérprete, o que é útil quando a partitura está estruturada de forma temporal (minutos e segundos), sendo fornecida na partitura uma representação gráfica dos eventos e materiais do meio eletrónico, para que o músico os possa seguir mais facilmente. De um modo geral, este recurso é utilizado

⁴² *Click-track* é o nome dado ao recurso que utiliza sinais sonoros (cliques), que são fornecidos ao intérprete, para ajudar a manter o tempo e a sincronicidade. O intérprete utiliza auscultadores (num só ouvido ou em ambos) por forma a ouvir esse sinal enquanto realiza a obra.

⁴³ Neste caso, contínuo significa que é utilizado ininterruptamente ao longo da peça; se for fragmentado, é porque é utilizado em algumas secções da peça, e não na sua totalidade.

quando a parte instrumental tem um carácter mais livre que nas obras que requerem *click-track*.

A técnica dos *sinais musicais* pode coexistir com as anteriores. Estes sinais são eventos marcantes no meio eletrónico, e que podem ser representados e relevados na partitura. Isto permite ao músico ter a noção do decorrer da linha temporal da gravação. Estes sinais podem ser *deixas musicais* (quando permitem ao intérprete prever um acontecimento da parte eletrónica ou reescalonar a sua sensação temporal) ou *gestos comuns*, que visam possibilitar a sincronização e aproximar o meio eletrónico ao instrumental, para explorar a riqueza tímbrica entre os meios (Ferreira, 2016, p. 32).

Quando a escolha recai sobre ficheiros fragmentados, podemos assumir que a utilização de meios eletrónicos não é contínua ao longo da obra, o que facilita a sincronização entre as componentes acústica e eletrónica. As técnicas, nesta opção, incluem *click-track* (fragmentado), o lançamento dos ficheiros a partir de um pedal/teclado/computador ou o lançamento a partir de um sistema de tempo-real (Ferreira, 2016, p. 33).

O recurso ao *click-track* tem um funcionamento igual ao anteriormente mencionado. O lançamento de ficheiros pode ser feito pelo performer ou por alguém encarregue dessa função, pelo que permite uma escolha quanto ao momento de iniciar cada secção, aumentando assim o controlo da sincronicidade. O lançamento a partir de um sistema de tempo-real representa uma hibridização entre os sistemas tempo-diferido e tempo-real. Neste caso, os sons são parcialmente criados em estúdio e a sua localização temporal, o equilíbrio e a mistura são executados durante a performance. Atualmente, esta é uma prática corrente.

Como refere José Luís Ferreira (2016), alguns fatores, que advêm do facto de a criação do meio eletrónico ser feito em condições ideais (no estúdio de som), não tendo em conta as características e condições do ambiente de performance, são pouco considerados quando se utiliza a estratégia tempo-diferido. Isto dá origem ao que Simon Emmerson (2007) designou por deslocamento⁴⁴, visto que a parte eletrónica é fixa e imutável, mas foi criada tendo em conta as condições do estúdio, que são distintas das do

⁴⁴ *Dislocation*, no original (p. 91).

local de performance. Isto leva a que o resultado final possa ser diferente do idealizado, devendo o músico efetuar os ajustes possíveis para contornar essa situação, tendo em conta as ideias e os objetivos do compositor. Além disso, algumas obras utilizam como material sonoro o som de um músico ou conjunto de músicos específico, com o intuito de induzir à fusão tímbrica; apesar da eficácia deste procedimento quando a obra é realizada pelo mesmo músico ou conjunto de músicos, o deslocamento ocorre quando tal não acontece, já que o timbre de outro músico ou ensemble pode entrar em conflito com a parte eletrônica. Neste caso, o intérprete deverá tentar aproximar a sua sonoridade àquela presente na eletrônica; nalguns casos, pode ser possível gravar antecipadamente o material sonoro que irá constituir a componente eletrônica, o que será ideal e permitirá a fusão tímbrica.

1.4.2.2 *Tempo-real*

No paradigma tempo-real, a interatividade assume papel de destaque. Nas palavras de Robert Rowe (2005): “‘Real time’ indicates that the actions of a computer system take place at the same time as events in the environment to which the system is responding.” (p. 87). Assim, podemos afirmar que, para uma obra ser incluída neste paradigma, o intérprete tem de controlar a eletrônica ou a eletrônica tem de afetar a execução do intérprete. Esta posição é também definida por Guy Garnett (2001): “ (...) works that are interactive: works wherein the performer in some way controls the electronics or the electronics affect the performer’s sounds.” (p. 21).

Daqui é possível fazer duas inferências: o sistema poderá ser reativo ou interativo. No caso dos sistemas reativos, a influência é unilateral. Dois exemplos que podem ser obtidos com sistemas reativos são a manipulação sonora do som do intérprete e a prática de *live looping*. Este termo pode ser definido como: “Live looping is a simple yet effective example of sonic derivation, in which material performed by a live performer is recorded and used to perform additive musical structuring during performance.” (Carey, 2016, p. 26).

Por outro lado, para que exista interatividade, é necessário que a influência seja bilateral (Marques, 2019, p. 10). Com as possibilidades que surgiram com o aumento do

poder de processamento dos computadores, e também com o desenvolvimento dos programas para a criação de sistemas interativos, houve um grande interesse no desenvolvimento deste tipo de relações, procurando um desenvolvimento cada vez maior no uso do computador, por forma a torná-lo um intérprete autónomo e não meramente reativo. Nas palavras de Robert Rowe (1993): “Interactive computer music systems are those whose behavior changes in response to musical input.” (p. 1). Marco Stroppa (1999) refere que, no paradigma tempo-real, “There are usually three levels of sophistication: immediate reaction, score following and tempo tracking.” (p. 43). Assim, para que haja interação será necessário que o sistema interativo possa seguir uma partitura ou que vá monitorizando o tempo estabelecido pelo intérprete.

No entanto, desde cedo houve quem alertasse para as limitações do paradigma tempo-real, nomeadamente para o erro de se acreditar que, simplesmente porque o paradigma de tempo-real apresenta formas mais flexíveis de lidar com o tempo, esta estratégia permite música mais “viva”: “Hence interactive systems, if they do provide more ductile methods than a tape to deal with time, are far from constituting “the” definite answer to the need of making lively music.” (Stroppa, 1999, p. 43).

Tal como anteriormente referido, uma vertente amplamente utilizada da estratégia tempo-real é a hibridização com o sistema tempo-diferido, para permitir uma sincronização dos elementos. Em suma, em qualquer sistema tempo-real podemos considerar três fases de processamento: a fase *sensorial*⁴⁵, a fase de *processamento*⁴⁶ e a fase de *resposta*⁴⁷ (Rowe, 1993).

A primeira fase (*sensorial*, onde ocorre a aquisição de dados) permite a receção de dados através de sensores, sejam eles microfones, câmaras de vídeo ou outros. Na segunda fase é feita a análise, interpretação e gestão de dados, para que possam ser incluídos nas respostas algorítmicas. Esta gestão pode ser simples ou complexa, o que implicará diferentes recursos e níveis de performance. Caso a gestão seja simples, funcionará como um canal aberto entre a primeira e a terceira fases. É também nesta fase que o compositor

⁴⁵ *Sensing* stage, no original.

⁴⁶ *Processing* stage, no original.

⁴⁷ *Response* stage, no original.

inclui os cálculos, parametrizações e automações que serão posteriormente utilizadas na terceira fase.

A última fase recebe as instruções da fase de processamento, utilizando-as para controlar, produzir, transformar e desencadear acontecimentos; é nele que se evidencia a opção escolhida. Por princípio, a gestão simples de dados permite uma maior simplicidade nos aspetos performativos; por seu lado, a gestão complexa de dados obriga à criação de meios para lidar com as parametrizações, para que haja fluidez durante a performance (Ferreira, 2016, p. 40). Para atingir este objetivo, é comum a utilização de predefinições⁴⁸ e/ou algoritmos que permitam a sincronização de meios, para uma maior automação. É importante referir que estas opções não são exclusivas; de facto, é comum a coexistência das mesmas.

Como refere José Luís Ferreira (2016), a gestão simples de dados permite o que designa como percepção de *expansão instrumental*, isto é, os efeitos utilizados tendem a expandir a natureza tímbrica e temporal do instrumento acústico. Ainda segundo o mesmo autor, esta sensação é simultaneamente redutora e potenciadora: redutora porque as possibilidades texturais do meio eletrónico dependem unicamente do instrumento acústico, e potenciadora porque não perturba a liberdade performativa.

Por outro lado, a gestão complexa de dados oferece infinitas possibilidades, sendo que geralmente também engloba as técnicas de gestão simples de dados. Esta estratégia permite implementar vários tipos de síntese em tempo-real, tornando possível a criação de texturas contrastantes com o meio instrumental (algo que seria dificilmente exequível com a gestão simples de dados). No entanto, a gestão complexa de dados apresenta uma particularidade: a complexa parametrização obriga a que haja uma predefinição ou uma automatização dos parâmetros. A predefinição implica uma maior fixidez ou previsibilidade do resultado eletrónico, o que pode condicionar a liberdade da performance. A automatização permite, teoricamente, uma liberdade total, ficando completamente dependente do músico (Ferreira, 2016, p. 45).

⁴⁸ *Presets*, em inglês.

1.4.2.3 Conclusões

A escolha do paradigma temporal é essencial para a compreensão da influência que este tem no ato da criação e da performance de uma obra musical. O universo sonoro possibilitado pelo tempo-diferido é praticamente ilimitado, mas as opiniões quanto ao seu uso não reúnem consenso total. Atendendo às palavras de Elizabeth McNutt (citada em Gallo, 2005):

[...] para o instrumentista, a performance com suporte fixo é semelhante a trabalhar com o pior parceiro humano imaginável: desatencioso, inflexível, não- responsivo e totalmente surdo. Ao passo que o intérprete domina a atenção do público, está ironicamente submisso ao seu parceiro de música de câmara, concentrando a maior parte de sua atenção em coordenar-se com o seu acompanhante – mesmo tendo sobre si a inteira responsabilidade de manter o grupo coordenado! (p. 572)

Também Flo Menezes (2002) indica que alguns compositores sentem reservas quanto à utilização de eletrónica em tempo-diferido:

It is common to find a prejudicial vision within composers, which embraces the mix of instrumental writing and the electroacoustic medium mainly in consequence of their appreciation of instrumental writing and its history, in which the electroacoustic resources are admitted only if these, without exception, interact in real time with the instrumental performance, as transformational resources accomplished in loco and, they affirm, with the same temporal flexibility the human interpreter has. (p. 306)

O mesmo autor refuta em seguida esta suposição, afirmando que “(...) there is nevertheless no plausible reason, in fact, for the refusal of the possibilities of the interaction that arise from the use of electroacoustic sounds fixed on some technological support as its main resource” (Menezes, 2002, p. 306). De facto, apesar de o intérprete dever “(...) obediência ao transcurso temporal pré-fixado sobre suporte”, este facto não implica uma perda na liberdade performativa; nas palavras de Daiane Cunha e Helen Gallo (2014): “Da mesma maneira que no repertório camerístico é necessária a sincronização das partes e certa perda de autonomia interpretativa individual para que o todo musical seja coordenado, na música mista em tempo diferido ocorre o mesmo” (p. 128). Menezes (2002) refere ainda que “The decisive factor of the ‘rigidity’ or absence of ‘rigidity’ of musical time is not the physical medium, but rather the way in which the composer organises his/her structural and expressive elements” (p. 306). Marco Stroppa (1999) cristalizou esta posição da seguinte forma: “A performer at ease with a click track will find

other ways to express his or her interpretive choices. If the composition is done in a certain way, nobody in the audience will perceive any temporal awkwardness and the performance will be judged as free as usual.” (p. 43).

Por seu lado, o paradigma tempo-real está grandemente condicionado a nível das ferramentas disponíveis para a sua conceção. Em termos de textura musical e implicações estruturais, podemos considerar que o tempo-diferido permite um maior contraste com o meio instrumental devido ao maior âmbito das possibilidades sonoras; por seu turno, o tempo-real permite uma fusão entre os meios, pois o material eletrónico deriva do meio instrumental. Apesar de ser possível a obtenção de contrastes com a gestão complexa de dados no paradigma tempo-real, esta possibilidade nunca será tão vasta como as permitidas pelo tempo-diferido, pois o controlo em tempo-real é reduzido a determinadas características previamente seleccionadas. Também o sincronismo entre os meios é uma das questões fulcrais da performance de música mista. Quanto menor a fixidez do meio eletrónico (em tempo-diferido) maior é a abertura à expressão performativa, algo que é ainda mais realista com a utilização de sistemas híbridos. A liberdade no tempo-real é grande, mas não necessariamente na vertente de gestão de dados complexos pois, como anteriormente referido, pode condicionar a liberdade performativa devido à predefinição de parâmetros.

Assim, cabe ao compositor e ao intérprete uma escolha pensada e fundamentada das técnicas a adotar, assim como um conhecimento das vantagens e desvantagens das mesmas, por forma a conseguir o resultado musical pretendido e a equilibrar a liberdade de criação do meio eletrónico com a possibilidade de expressão performativa.

Capítulo 2 Desafios técnico-interpretativos da música mista – Obras para eufónio e eletrónica

Neste capítulo irei abordar obras para eufónio e eletrónica, tanto em tempo-diferido como em tempo-real. Algumas obras foram encomendadas para este projeto, e outras são obras pré-existentes e representativas do repertório misto para eufónio. No caso específico das obras encomendadas no decorrer deste projeto, o contacto regular com os compositores permitiu uma compreensão mais profunda dos seus objetivos sonoros, através de questões colocadas aos mesmos e de sugestões por eles oferecidas. Tal como sugere Terri Hron (2012): “So I suggest that the performer can act as the ultimate debugger of a piece. I'm sure most instrumental music composers have had the experience of how much sharper the focus of a piece become when an expert performer asks questions.” (p. 3).

Contudo, as ideias dos compositores são também esclarecidas pelas respetivas decisões musicais, quando estes moldam a eletrónica. Este meio, ao permitir ao compositor um controlo direto sobre o som, tornou-os performadores na música mista/eletroacústica, possibilitando também o controlo de diversos parâmetros com um nível de precisão quase ilimitado. Esta possibilidade de controlo é, de resto, uma vertente que interessou vários compositores, como atestam as opiniões de Edgard Varèse (ver primeiro parágrafo do capítulo §1.3) e A. Copland (1952):

Now let us look a little more closely at the sonorous means at the disposal of the composer in terms of the single instrument. Here again the composer is far from being a free agent; he is edged about with limitations – limitations in the manufacture of the performing machine (for that is what an instrument is), and limitations in the technical proficiency of the performer who uses the machine. Sometimes in moments of impatience such as every creator must have, I have imagined the sweeping away overnight of all our known instruments through the invention of new electronic devices that would end the constraints within which we work by providing us with instruments that would present no problem of pitch, duration, intensity, or speed. (p. 28)

Sendo diretamente responsável pelo resultado sonoro da eletrónica, o compositor pode passar a sua mensagem diretamente ao público, mas a sua ausência física (exceto no caso de o compositor ser responsável pela eletrónica em tempo-real, ainda assim com os constrangimentos atrás referidos) mantém o ónus da comunicação no intérprete.

Esta preocupação, central em qualquer forma de música, apresenta um desafio renovado pelas possibilidades virtualmente ilimitadas que advêm do uso de eletrônica na música: visto que este meio permite criar praticamente qualquer timbre, o músico que toca um instrumento acústico encontra um universo quase ilimitado de possíveis combinações, devendo adaptar-se o melhor possível por forma a conseguir um equilíbrio satisfatório na sua fusão com a eletrônica; este resultado depende da imaginação do músico, que deve conseguir idealizá-lo antes de o realizar.

Por isso, quanto maior for a adaptabilidade do músico, mais facilmente este conseguirá efetivar a sua ideia musical. No entanto, esta flexibilidade nem sempre é fácil, pois pode ir em sentido contrário aos resultados sonoros que o músico procurou durante bastante tempo. Apesar de ser uma situação possível, não é necessariamente frequente pois, em obras escritas especificamente para um instrumento, o compositor procura explorar ao máximo as suas características idiomáticas, como refere também Copland (1952): “The principal concern of the composer is to seek out the expressive nature of any particular instrument and write with that in mind.” (p. 29).

Assim, neste capítulo irei abordar obras para eufónio e eletrónica, tanto com paradigmas de tempo-diferido como de tempo-real, debruçando-me sobre os desafios técnico-interpretativos que surgem na implementação de cada um deles. Apesar de o foco do meu trabalho se centrar nas obras encomendadas para esta investigação, irei também abordar obras interpretadas no segundo recital de Doutoramento por mim realizado, algumas delas para eufónio e eletrónica em tempo-diferido. Esta breve abordagem servirá para ilustrar os desafios encontrados na preparação das obras com eletrónica em tempo-diferido, para posterior comparação com os desafios levantados pelas obras com paradigma de tempo-real.

Para uma melhor compreensão dos desafios técnico-interpretativos levantados pelas obras em questão, irei primeiramente definir as características organológicas e sonoras do eufónio, o que permitirá balizar as potencialidades e limitações do instrumento; seguidamente serão apresentados os diferentes desafios presentes nas obras de música mista abordadas no trabalho, aos quais contraponho as minhas opções interpretativas e respetiva justificação pelas escolhas tomadas. Em traços gerais, a minha interpretação visa

a realização das obras, através da compreensão do resultado pretendido pelo compositor (pelas informações e intenções expressas tanto na partitura como na componente eletrónica) e das minhas opções de execução que permitam a melhor realização de tais ideias, fruto da minha experiência e domínio do instrumento. Exemplos específicos dos desafios existentes e das estratégias escolhidas serão elencados para cada obra. A gravação do segundo recital de Doutoramento e das obras encomendadas⁴⁹ permitiu ilustrar as opções elegidas.

⁴⁹ As gravações podem ser encontradas nos anexos IV e V.

2.1 O eufónio: características organológicas e sonoras

Como verificado no Capítulo 1, existe uma diversa nomenclatura que designa o instrumento eufónio. No entanto, a sua classificação segundo o sistema de *Hornbostel-Sachs* é bastante precisa: o eufónio é classificado como aerofone de bocal (Henrique, 2006). Identicamente aos restantes instrumentos da família dos metais, o eufónio consiste, em termos gerais, num tubo com bocal numa das terminações, onde o músico coloca os lábios. Em acústica musical, tradicionalmente, dividem-se os tubos sonoros em abertos e fechados, sendo os primeiros abertos nas duas extremidades e os segundos abertos apenas numa (Henrique, 2002). Os instrumentos de metal de vibração labial estão incluídos na classificação de tubos fechados, pois a posição da embocadura no bocal fecha quase completamente essa extremidade do tubo. Apesar de o músico abrir os lábios para permitir que o ar passe através deles, como os lábios estão em vibração, estes encontram-se efetivamente fechados durante o tempo necessário para refletir a maioria das ondas sonoras que viajam até eles através do instrumento (Myers, 1997b). Contudo, as frequências obtidas em cada posição do instrumento⁵⁰ são idênticas às da série de harmónicos, o que os classificaria como tubos abertos; esta diferença explica-se pela configuração da campânula: a sua forma cónica permite a execução de todos os harmónicos da série (e não apenas dos harmónicos ímpares). As propriedades acústicas destes instrumentos dependem das interações do executante (em especial da cavidade oral e dos lábios), da coluna de ar dentro do instrumento e do ar ambiente na outra extremidade do instrumento (Myers, 1997b). A coluna de ar que se encontra dentro do instrumento é excitada quando o músico faz vibrar os lábios (ação comumente designada por *buzzing*). Os lábios dos instrumentistas atuam como palhetas duplas, pelo que muitos autores consideram estes instrumentos como sendo de palheta labial (Henrique, 2006).

O som dentro do instrumento é bastante mais intenso do que o som produzido pelo instrumento no ar envolvente; por esta razão, as campânulas dos instrumentos têm de ser

⁵⁰ O termo “posições do instrumento” é comumente empregue para designar as diferentes combinações de pistões que podem ser utilizadas, e que permitem aumentar o comprimento do tubo do instrumento. As combinações estão descritas no capítulo §1.2.

cuidadosamente desenhadas, permitindo refletir som suficiente para permitir que as ondas estacionárias se acumulem, mas ao mesmo tempo dando ocasião a que escape som suficiente para ser audível com uma intensidade apropriada para ser útil em música. Deste modo, as campânulas dos instrumentos de metal apresentam padrões limitados (Myers, 1997b).

O ar dentro do instrumento, que é fechado num extremo e aberto no outro, consegue sustentar ondas estacionárias em frequências bastante definidas, conhecidas como as frequências dos “modos de vibração” da coluna de ar. Estas frequências de modos formam séries que são mais extensas em tubos mais estreitos (como por exemplo no caso da trompa) que em tubos mais largos (como por exemplo no caso do eufônio). Quando um som é produzido num instrumento de metal, o ar no interior do tubo vibra não só à frequência de vibração dos lábios do executante, mas também aos múltiplos inteiros dessa frequência. Estes são os componentes espectrais do som, denominados parciais harmônicos (*overtones*, em inglês); o componente mais grave, e que corresponde à frequência de vibração dos lábios do executante, é designado por fundamental. As frequências dos componentes espectrais do som, quando uma nota está a ser tocada sem *vibrato*, formam uma série de harmônicos. O som resultante também possui estes componentes, e é a intensidade da presença de cada um deles que determina o timbre de um instrumento. Assim, para um idêntico comprimento de tubo, é possível ao músico produzir várias notas diferentes (dentro da mesma série de harmônicos), sendo a nota escolhida através de vibrações labiais com frequências mais ou menos elevadas, conforme se deseje produzir um som mais agudo ou mais grave (Adler, 1989).

Todos os instrumentos de metal podem ser classificados como tendo um formato de tubo cônico ou cilíndrico (Phillips & Winkle, 1992), o que provém da abertura do tubo ao longo do seu comprimento. Os instrumentos cilíndricos, de que são exemplo o trombone e o trompete, apresentam um comprimento de tubo constante em dois terços do seu comprimento, sendo que o diâmetro aumenta progressivamente no último terço do comprimento (o correspondente à zona da campânula); estes instrumentos possuem um som que é normalmente caracterizado como sendo brilhante. Os instrumentos cónicos, de que são exemplo a trompa, o eufônio e a tuba, apresentam um diâmetro de tubo que

vai aumentando gradualmente ao longo do seu comprimento, com exceção da zona onde se encontram as válvulas ou pistões, assim como as porções de tubo de cada válvula ou pistão. Estes instrumentos apresentam um som comumente descrito como aveludado ou envolvente (Phillips & Winkle, 1992).

Os instrumentos cilíndricos apresentam mais parciais harmónicos superiores, conferindo ao som um timbre mais metálico e brilhante, enquanto os instrumentos cónicos tendem a limitar esses parciais, o que lhes confere um timbre mais puro e escuro. Numa investigação anterior (Antão, 2014), realizei medições acústicas para as mesmas notas, tocadas no eufónio e no trombone; os dados obtidos confirmam uma maior presença de parciais harmónicos superiores no caso do trombone. Esta diferença é notória, por exemplo, no uso dos referidos instrumentos na orquestra. Não obstante o parco uso do eufónio nesta formação, a sua utilização tem frequentemente um intuito sonoro mas não necessariamente agressivo (cf. o solo da *7ª Sinfonia* de G. Mahler, por exemplo, ou a fanfara de *Os Pinheiros de Roma*, de O. Respighi), e em fusão com outras famílias de instrumentos (com o clarinete baixo no *D. Quixote* de R. Strauss). Por seu lado, o trombone é comumente utilizado em “secções bélicas”, e muitas vezes a sua característica tímbrica é largamente explorada em secções com um volume sonoro extremamente elevado, face à sua facilidade em “perfurar” por entre a massa sonora orquestral. Estes dois instrumentos são frequentemente comparados, pois apresentam sensivelmente o mesmo registo, bocais com medidas similares e há um número crescente de músicos a executar ambos instrumentos com regularidade.

Na já referida investigação (Antão, 2014), foram também inquiridos seis intérpretes que tocam ambos instrumentos (eufónio e trombone), para uma melhor compreensão das características tímbricas consideradas mais específicas de cada instrumento. As respostas dadas apresentaram diversidade de termos, mas os conceitos convergiam para uma resposta uniforme. Quanto às diferenças sonoras, o eufónio foi caracterizado como tendo um som mais redondo e cheio, aveludado, escuro e envolvente; o trombone, um som mais brilhante, claro, direto e com mais diferenças sonoras entre os registos. Os inquiridos também referiram que a prática de ambos instrumentos permite uma maior flexibilidade tímbrica em cada um, o que comporta benefícios interpretativos na prática dos mesmos.

Quanto ao âmbito que é possível alcançar com o instrumento, as fontes existentes não são unânimes. Ao classificar a voz humana, Luís Henrique (2006) faz a seguinte distinção: “Por vezes, há confusão entre os termos *extensão* e *tessitura*. Considera-se tessitura a parte da extensão em que a voz é mais timbrada e natural, sem exigir demasiado esforço.” (p. 382). Assim, e para tentar clarificar as diferentes informações presentes em várias fontes, adotaremos uma terminologia idêntica. A extensão do instrumento vai de Si₀ a Fá₅⁵¹; vários tratados de orquestração definem a tessitura do instrumento como sendo idêntica à do trombone baixo, indicando um âmbito que vai de Si₁ a Sib₄ (Adler, 1989, p. 324; Forsyth, 1935, p. 155), sendo que o tratado de orquestração de Walter Piston (1955, p. 284) indica uma tessitura que vai de Fá₁ a Sib₄ e ressalva ainda que estes limites podem ser excedidos por instrumentistas de nível avançado. Se considerarmos que o repertório mais recente excede frequentemente a tessitura indicada nestes tratados, o contacto estreito com os compositores é bastante relevante, pois pode elucidar os mesmos quanto a capacidades do instrumento que não seriam claras se estes se guiassem apenas pelos tratados referidos, e sem conhecimento do repertório existente; assim, e atendendo à frequente exploração do registo agudo pelas obras mais recentes do repertório do instrumento, consideraremos a tessitura do instrumento como abrangendo o âmbito Fá₁ a Mi bemol₅⁵². O registo de Si₀ a Fá₁ é bastante escuro, sendo relativamente difícil conseguir realizar passagens rápidas com clareza (comparativamente aos restantes registos); entre Fá₁ e Lá₁ a realização de tais passagens torna-se um pouco mais fácil e, se a dinâmica não for demasiado *piano*, consegue-se bastante projeção. Entre Si bemol₁ e Mi₂ o registo é escuro e robusto; de Fá₂ a Fá₄ o registo é bastante aveludado e envolvente; de Fá₄ a Fá₅, o som torna-se progressivamente mais brilhante. No que concerne à designação dos diferentes registos, são habitualmente utilizados os seguintes termos: o registo de Si₀ a Sib₁ designa-se por registo pedal; de Si₁ a Sib₂, registo grave; de Si₂ a Fá₄, registo médio; e acima de Fá₄, registo agudo.

⁵¹ Segundo o Índice Acústico Científico, que atribui ao Dó central a designação de Dó₄. Teoricamente, o limite superior do registo do instrumento depende apenas da capacidade do eufonista em conseguir vibrar os lábios à frequência desejada; no entanto, o Fá₅ é geralmente o limite presente nas obras mais avançadas do instrumento.

⁵² As obras que incluem Mi₅ e Fá₅ são ainda relativamente raras.

O registo do instrumento também influencia a articulação. As diferentes técnicas de articulação são transversais a todos os instrumentos de metal, sendo que, nas notas mais graves, algumas articulações podem ser problemáticas e, no registo agudo, os ataques subtis constituem um desafio (Adler, 1989). As sílabas mais frequentemente empregues na articulação (e referenciadas nos diversos manuais/livros para instrumentos de metal⁵³) são *Ta/Da* e *Tu/Du*; quando necessário, devido à elevada velocidade dos trechos musicais a executar, pode ser utilizada articulação dupla (*Ta-Ka* ou *Tu-Ku*) ou tripla (*Ta-Ta-Ka* ou *Tu-Tu-Ku*). O uso de diferentes vogais pode variar conforme o registo do instrumento.

Nos registos pedal e grave, é comum utilizar-se vogais que mantenham uma grande abertura da garganta (vogal *O*), enquanto no registo agudo é frequente a escolha de vogais que diminuam a abertura da garganta (vogal *I*): esta diferença na abertura da garganta irá auxiliar no controlo da velocidade do ar, que tem relação direta com a obtenção de diferentes frequências de vibração dos lábios (quanto maior a velocidade do ar, mais aguda é a nota obtida). A utilização de diferentes vocábulos, por seu lado, também influencia o timbre do instrumento: o uso de diferentes vogais implica uma diferente forma oral (devido ao posicionamento da língua), sendo as vogais com um posicionamento central da língua as que menos restringem o fluxo do ar (Heyne, 2016); vogais que requerem um maior afastamento mandibular (*O* e *U*) permitem obter um som mais envolvente, enquanto que vogais que requerem um menor afastamento (*A* e *I*) auxiliam na obtenção de um timbre mais brilhante. Assim, apesar de diferentes vogais poderem auxiliar na execução de diferentes registos, o músico deve também fazer a sua escolha tendo em conta o resultado sonoro pretendido.

Outro fator com repercussões no timbre e articulação do instrumento é o formato da campânula: partindo de uma situação de concerto, em que o músico está de frente para o público, o eufónio, por ter a campânula numa posição vertical, terá um som menos direto que instrumentos com campânula frontal (cf. trompete e trombone). Considera-se som direto aquele cuja diferença temporal entre a respetiva produção e a sua perceção pelo público é mínima. Este facto pode ser explicado por algumas regras acústicas simples. A

⁵³ Devido à semelhança entre eles, é prática corrente a utilização de manuais de outros instrumentos da família.

parte mais significativa do som, nos instrumentos de metal, propaga-se na direção da campânula (em sons mais graves, a propagação tende a ser omnidirecional, enquanto que em sons mais agudos tende a ser mais unidirecional). No caso do trombone e do trompete, essa propagação está direcionada para o público, logo não sofre desvios/reflexões antes de o som ser percebido. No caso do eufónio, a situação diverge; visto que o som se propaga na vertical (maioritariamente), as vibrações sofrerão alguma reflexão antes de chegarem ao público. Em contexto de orquestra, por exemplo, é usual o eufonista ter que produzir o som uns instantes antes que o trombonista (numa situação em que têm que tocar em simultâneo, por exemplo), para que o som chegue sincronizado ao público.

Também o espaço irá condicionar de sobremaneira a performance do eufonista: caso a primeira parede na qual o som sofre reflexão não seja plana, o som pode mesmo ser refletido numa direção oposta à do público, o que dificultará ainda mais a questão da precisão na percepção do som. Em termos de articulação, e comparando ainda com o caso do trombone, um eufonista terá de usar uma articulação mais exagerada que um trombonista para obter a mesma clareza, devido à direccionalidade das campânulas (Lipton, 2010).

Em termos de dinâmicas, o eufónio apresenta uma grande diversidade, desde *pianissimos* a *fortissimos* com um volume bastante elevado. Como refere Samuel Adler no seu tratado de orquestração (1989), quanto à secção de metais da orquestra: “The brass section of the orchestra has great dynamic power. So much so, in fact, that the orchestrator must always keep the balance of brass versus woodwinds and string in mind, since the full force of a brass section can obliterate the rest of the orchestra” (p. 276). Assim, o eufonista deve procurar ajustar a sua dinâmica ao contexto em que se insere, especialmente quando a dinâmica pedida é elevada.

2.1.1 Técnicas expandidas

Em seguida, indico as técnicas expandidas mais comumente utilizadas no eufónio, com referência às suas formas de execução e respetivas exigências.

Fluttertonguing: para se realizar *fluttertonguing*, no eufónio, é necessário pronunciar a letra “r” com a ponta da língua enquanto se produz som; quanto maior a velocidade da pronúncia da sílaba, mais evidente será o som. Também é possível executar esta técnica pronunciando a letra “r” com a parte anterior da língua; no entanto, esta forma é menos perceptível e usual. A realização desta técnica acarreta algumas dificuldades: um gasto superior de ar, pois é necessário utilizar ar para poder pronunciar a letra; uma maior instabilidade na embocadura devido à vibração da ponta da língua perto da vibração dos lábios, o que leva a uma maior tensão dos músculos faciais (e subsequente diminuição da resistência do músico). Por estas razões, a execução desta técnica em registos extremos (grave e agudo) é bastante difícil.

Trilo de lábios: esta técnica consiste em alternar rápida e constantemente entre duas notas da mesma série de harmónicos, usando apenas os lábios, para produzir um trilo. Nos instrumentos com válvulas ou pistões, no entanto, estes são frequentemente utilizados para efetuar os trilos, para evitar sobrecarregar os músculos dos lábios. No registo mais grave, devido à maior distância entre os harmónicos, é bastante mais difícil a execução desta técnica, razão pela qual é geralmente empregue no registo médio/agudo.

Multifónicos: este termo designa a execução de duas notas simultaneamente. Geralmente, a nota inferior é tocada e a nota superior cantada. Devido ao funcionamento do instrumento, as notas da mesma série de harmónicos apresentam uma maior projeção (por exemplo, caso se esteja a utilizar a primeira série de harmónicos, se a nota cantada for uma das notas presentes na série, o instrumento funcionará como amplificador da voz). À semelhança do *fluttertonguing*, esta técnica requer mais ar para a sua execução. É frequente que a afinação da nota tocada desça um pouco, pelo que o músico deve controlar a embocadura para compensar este desequilíbrio. Se ambas as notas estiverem próximas (com menos de uma terceira menor de intervalo), o controlo é dificultado, devido à

presença de batimentos⁵⁴. Igualmente, o registo da nota tocada pode condicionar a execução dos multifónicos: é pouco recomendável que a nota se encontre no registo pedal, pois a embocadura necessária para tocar nesse registo fica muito instável quando se adiciona uma nota cantada; por outro lado, se a nota tocada se encontrar num registo muito agudo, a execução desta técnica é extremamente difícil, tanto pelo registo vocal que seria necessário para cantar acima da nota, como pela forma das estruturas orofaciais⁵⁵ necessárias à execução desse registo. Nesta técnica, o âmbito de execução está bastante dependente do registo vocal do executante.

Slap tonguing: esta técnica designa o efeito produzido pela emissão de ar para dentro do instrumento com uma terminação abrupta devido a um golpe com a língua. O formato da boca tem uma grande influência no volume sonoro desta técnica, pelo que a sua inclusão em passagens que se encontrem no registo agudo pode trazer algumas dificuldades. Apesar de ser possível identificar diferentes alturas quando se realiza esta técnica com diferentes posições do instrumento⁵⁶, a diferença é ténue e pouco perceptível a média distância (mais que alguns metros), pelo que será pouco clara para o público.

Mouthpiece slap: Este efeito consiste em bater no bocal com a palma da mão, para obter um som percussivo. À semelhança do efeito anterior, é possível realizar este efeito nas diferentes séries de harmónicos, mas também aqui o resultado é pouco perceptível.

Percussões no corpo do instrumento: consiste em percutir o instrumento (geralmente a campânula) com a palma das mãos ou com os nós dos dedos; pese embora se obtenham sons diferentes conforme se percuta o instrumento com diferentes partes da mão, essa diferença é dificilmente perceptível pelo público.

Tocar sem uma bomba: nalgumas obras, é pedido ao eufonista que retire uma bomba, o que altera o som quando é utilizado o pistão correspondente. Visto que o ar não continua o seu trajeto no interior do instrumento quando o pistão é carregado, a

⁵⁴ Batimento é o nome dado à percepção da variação da intensidade de duas ondas sonoras com frequências próximas, sendo este efeito perceptível quando o valor resultante é inferior a 16 Hz.

⁵⁵ As estruturas orofaciais incluem as estruturas da cavidade oral e da face (língua, lábios, mandíbula, bochechas, entre outros).

⁵⁶ Ver nota 50 da página 54.

sonoridade é alterada de forma considerável; caso não seja premido esse pistão, as restantes séries de harmónicos podem ser utilizadas.

Glissando: visto que o eufónio funciona com base na série de harmónicos, para se realizarem *glissandos* é necessário pressionar um ou vários pistões até meio, isto é, não carregando totalmente. Este processo constrange a passagem do ar no tubo do instrumento, permitindo que se ouçam todas as frequências num dado intervalo, mas com prejuízo considerável do som.

Lip Bending: este termo designa a mudança de uma nota para outra, alterando a vibração labial sem mudar a posição dos pistões, produzindo uma nota diferente daquela que normalmente soaria. Ao contrário do caso dos *glissandos*, aqui os pistões são pressionados corretamente, mas a nota estranha à série de harmónicos é conseguida exclusivamente através da mudança de embocadura; tal como no caso anterior, o som é alterado consideravelmente.

2.2 Obras com eletrónica interpretadas no segundo recital de doutoramento

No segundo recital que integra o Doutoramento em Música e Musicologia, realizado por mim no Auditório do Centro Cultural da Branca, no dia 21 de Dezembro de 2017⁵⁷, interpretei obras para eufónio e eletrónica em tempo-diferido. Entre elas encontram-se obras originais para eufónio e eletrónica, assim como adaptações de obras originais para outros instrumentos⁵⁸.

A conceção do programa incidiu tanto sobre obras com uma estética relativamente convencional, representativa da grande maioria do repertório para eufónio e eletrónica⁵⁹ (exemplo das obras *Exit the Foundry*, *Disquiet* e *Nightwalker*), como sobre obras com uma estética mais experimental (*Do Desenho e do Som #5*); desta forma, foi possível abordar diferentes desafios inerentes à música mista e também demonstrar ao público diferentes abordagens estéticas presentes na música mista com eufónio.

As três primeiras obras acima referidas estão escritas em notação tradicional, mas exibem diferentes formas de apresentar os *sinais musicais* presentes na componente eletrónica (a obra *Exit the Foundry* integra os sinais na parte de eufónio; as obras *Disquiet* e *Nightwalker* incluem partitura da parte eletrónica da obra); representam também diferentes escolhas na criação da componente eletrónica: na obra *Disquiet*, todos os sons foram gravados e posteriormente editados, e nas outras duas obras coexistem sons gravados com sons criados eletronicamente. A obra *Do Desenho e do Som #5* está escrita em notação gráfica (sob a forma de vídeo, que será explicado em maior detalhe adiante) e está idealizada para dois intérpretes, o que acrescenta a interação entre músicos à interação com a componente eletrónica.

Assim, estas obras são representativas da variedade de estéticas e de estratégias presentes no repertório para eufónio e eletrónica em tempo-diferido.

⁵⁷ O programa do referido recital pode ser consultado no Anexo I.

⁵⁸ Após contacto por correio eletrónico, todos os compositores/editoras das obras que são referidas permitiram a utilização de excertos das mesmas.

⁵⁹ Ver a lista de obras, em Apêndice.

Irei contextualizar cada obra, e em seguida irei descrever os desafios técnico-interpretativos que surgiram no decorrer da preparação e execução das mesmas, assim como as razões que ditaram as minhas escolhas pessoais. Em relação à fusão/contraste com a componente eletrónica, as minhas opções basearam-se na escuta atenta da eletrónica, nas indicações presentes na partitura (tanto indicações de carácter como a própria notação empregue pelo compositor) e no meu conhecimento das características do instrumento, que tive de considerar para poder escolher a melhor opção para a realização da minha ideia musical; portanto, em cada obra irei detalhar os fatores que levaram a tal decisão.

Regra geral, a maioria das obras mistas para eufónio (das quais as aqui referidas são exemplo representativo) não explora todo o potencial das componentes acústica e eletrónica, seja por um desconhecimento das capacidades do instrumento ou devido a uma exploração reduzida das possibilidades da eletrónica; por conseguinte, os desafios técnico-interpretativos por elas levantados também não são extensos: uma parte considerável do referido repertório utiliza a componente eletrónica como um mero “acompanhamento” de uma voz solista, não explorando dessa forma todo o seu potencial expressivo e musical. Por essa razão, uma reflexão sobre a prática performativa afigura-se pertinente, ao permitir uma explicação dos desafios levantados na preparação e execução de música mista com eufónio, além de veicular a sugestão de resoluções dos mesmos com vista a uma interpretação consistente das obras. Esta metodologia permitirá, então, desenhar algumas conclusões, que serão mais tarde contrapostas às levantadas com o estudo das obras encomendadas neste trabalho; esta comparação permitirá não só validar a necessidade da criação de repertório original para eufónio e eletrónica, como também servir de guia quanto às possibilidades a explorar no repertório de música mista para este instrumento.

2.2.1 *Exit the Foundry*

A obra *Exit the Foundry* (original para eufónio e *tape*) foi encomendada e estreada em 2011 pelo eufonista Matthew Turek, na altura estudante da Universidade de Wisconsin-Eau Claire. Esta obra foi uma de sete que Turek encomendou a diferentes alunos de composição, indicando aos compositores apenas que as obras deveriam incluir o eufónio. *Exit the Foundry* está publicada na Editora Potenza Music⁶⁰.

Ben Hase (n. 1989) é um compositor e *sound designer* americano, que escreve música para performances ao vivo, filmes e videojogos. Estudou composição com Ethan Wickman na Universidade de Wisconsin-Eau Claire; nas suas composições, gosta de fundir elementos díspares de vários géneros musicais (música da renascença, música eletroacústica, pop, rock progressivo e música minimalista). Recebeu encomendas de estudantes e investigadores financiados por bolsas universitárias.

A obra *Exit the Foundry* tem por base três elementos sonoros contrastantes: sons mecânicos pré-gravados (tais como pancadas metálicas, sons de maçaricos, serras e outros ruídos industriais), instrumentos eletrónicos (sintetizadores, *kit* de bateria eletrónico, entre outros) e um instrumento acústico no registo médio/grave, para adicionar uma sonoridade natural e lírica. Segundo Hase (2011): “At the start of the piece, each element battles for its place in the foreground, but inevitably a compromise is reached and all three elements meld into one coherent musical voice” (p. 2).

A obra inicia com diversos sons mecânicos pré-gravados, remetendo o ouvinte para um ambiente industrial (de uma fundição, como refere o título) e não sendo perceptível nenhum ritmo estável; este ambiente dura 29 segundos, quando surgem os instrumentos eletrónicos que definem claramente o tempo da obra e que estão representados em *deixas musicais*, para auxiliar o intérprete. Desta forma, a sincronia com a componente eletrónica é facilmente atingida, pois as referências temporais são constantes ao longo da obra.

O eufónio entra no compasso 17, com notas longas em *legato* e *tenuto*, dinâmica *mezzo forte* e com indicação de carácter “lyrical”; na componente eletrónica, nesta secção,

⁶⁰ Disponível em: <https://potenzamusic.com/product/Exit-Foundry-Eu/> (Potenza Music, sem data)

os instrumentos eletrónicos predominam, e os sons mecânicos passam a ter um papel pontual. Assim, optei por um som bastante reverberante e aveludado, que contrastasse com os sons mecânicos e eletrónicos. A secção que se encontra entre os compassos 29 a 42 apresenta, na parte de eufónio, material vincadamente rítmico, articulação em *stacatto* e a indicação *agitated* (figura 1); por seu lado, a componente eletrónica equilibra a presença dos sons mecânicos com os instrumentos eletrónicos, conferindo um carácter mais inquieto. Para conseguir um maior contraste entre esta secção e a anterior, executei o *stacatto* de forma extremamente curta, o que simultaneamente tornou as notas menos reverberantes e sublinhou a maior quantidade de pausas existente nesta secção. Nos compassos 43 a 46, assiste-se a um regresso do material da primeira secção e da indicação “lyrical”, pelo que utilizei o mesmo conceito sonoro dessa secção. Nos compassos 49 a 56, existe a indicação “madly”; a dinâmica é *forte* e a parte eletrónica apresenta o som de um alarme de fábrica correspondente às mínimas tocadas pelo eufónio, pelo que o timbre escolhido pretende aproximar-se da incisividade do som eletrónico; o restante material (colcheias e semicolcheias com articulação *stacatto*) é duplicado por um instrumento eletrónico, pelo que optei por exagerar a articulação para imitar a percussividade do instrumento eletrónico.

Figura 1 – Hase, B. (2011): *Exit the Foundry*. Compassos 29-30: exemplo de indicação de carácter.



Nota: Elaboração própria.

Nos compassos 87 a 94 voltam a aparecer os sons mecânicos presentes no início da obra, mas numa dinâmica bastante reduzida, para preparar a secção de multifónicos no eufónio (que acontece nos compassos 95 a 110). Aqui, o intérprete deve tocar a nota inferior e cantar a nota superior, fazendo a passagem entre algumas notas em *glissando* (figura 2); ao longo da secção, por vezes, deve também alterar a forma da boca para imitar o som de um *didgeridoo* (símbolo rodeado a azul, na Figura 2; o símbolo rodeado a vermelho indica o fim do referido efeito). Nos últimos quatro compassos de multifónicos

(compassos 107 a 110) a nota cantada já é consideravelmente aguda; no entanto, abster-me de recorrer ao falsete, pois desse modo o timbre manteve-se mais homogêneo em relação aos restantes multifónicos. Além disso, para uma melhor projeção dos multifónicos, e para que o efeito de *glissando* seja mais perceptível, optei por realizar o *glissando* no final do compasso (ou do segundo compasso, quando o efeito está escrito ao longo de dois compassos), o que permite manter os intervalos (entre nota tocada e nota cantada) consonantes durante mais tempo e tornar o efeito mais perceptível por ser menos espaçado ao longo do tempo.

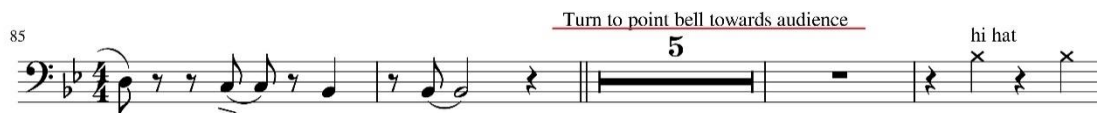
Figura 2 – Hase, B. (2011): *Exit the Foundry*. Compassos 95-102: multifónicos.



Nota: elaboração própria.

Nesta secção, existe ainda a indicação cénica para o intérprete “se virar e apontar a campânula para o público”⁶¹ (figura 3). Apesar de o instrumento também funcionar como amplificador da voz (quando são executados multifónicos), esta técnica não permite o uso de dinâmicas tão elevadas como as que são possíveis quando o músico apenas toca; no entanto, esta mudança da posição da campânula permite que os multifónicos sejam mais perceptíveis para o público, pois ouvirão uma maior quantidade de som direto.

Figura 3 – Hase, B. (2011): *Exit the Foundry*. Compassos 85-93: indicação cénica (sublinhada a vermelho).



Nota: elaboração própria.

⁶¹ Tradução própria. “Turn to point bell towards audience”, no original.

Do compasso 111 ao compasso 141, existe uma reexposição do material rítmico e melódico presente em secções anteriores, o que estimulou a seleção das mesmas escolhas interpretativas. Por fim aparece um motivo rítmico em decrescendo até ao final da obra (compassos 142 a 145), com indicação *light*, sendo que na componente eletrónica também existe decrescendo e, nos últimos compassos, os instrumentos eletrónicos desaparecem, ficando apenas os sons mecânicos; apesar de a escrita ser semelhante à dos compassos 29 e 30, por exemplo, decidi executar o *stacatto* de forma ligeiramente menos abrupta, para realçar a diferença de carácter entre estas duas secções.

2.2.2 *Disquiet*

Disquiet, do compositor e eufonista americano Matthew Murchison (n. 1980), foi composta em 2015 e estreada pelo próprio a 7 de Agosto do mesmo ano, no Festival de Metais Graves Trombonanza, em Santa Fé, Argentina.

Matthew Murchison tem uma carreira multifacetada como intérprete, compositor, arranjador, professor, maestro e produtor. É membro dos grupos River Bottom Quartet e The Matt Murchison Mutiny, tendo igualmente sido membro do grupo River City Brass (2002-2015), e pode ser escutado em álbuns a solo e com diversas formações. Realiza regularmente recitais em conferências e festivais de metais graves a nível regional, nacional e internacional, tendo também sido júri de concursos de composição e performance. As suas obras estão publicadas nas editoras Cimarron Music Press, Potenza Music ou em edição própria, disponível no seu website.⁶² É artista patrocinado pela marca XO Professional Brass (Murchison, sem data-a; XO Brass, 2018).

Na página do compositor na internet encontramos as seguintes notas sobre a obra: *Disquiet is a dark piece with disturbing sounds meant to conjure images and feelings of unease. Think about what makes you uncomfortable as you listen to the piece* (Murchison, sem data-b).

Ao contactar o compositor, ele referiu que todo o material presente na componente eletrónica foi gravado e posteriormente manipulado no programa ProTools, acrescentando que não há instrumentos eletrónicos nem sons MIDI⁶³ (M. Murchison, comunicação pessoal ao autor, Dezembro, 2018).

A obra apresenta *deixas musicais* e *gestos musicais*, mas também uma partitura da parte eletrónica da obra (que inclui vários dos elementos presentes na componente eletrónica).

⁶² A obra *Disquiet* está disponível em: <https://www.murchmusic.net/store/disquiet-for-euphonium-and-fixed-media>.

⁶³ Tradução própria. "Everything on the track was recorded and then manipulated in ProTools (there are no electronic instruments or MIDI in the accompaniment).", no original.

Figura 4 – Murchison, M. (2015): *Disquiet*. Compassos 1-6: exemplos de deixas musicais.

The image shows a musical score for two parts: Euphonium and Pre-recorded sound. The Euphonium part is in bass clef with a 4/4 time signature. It begins with a whole rest for the first three measures, then plays a melodic line starting in measure 4. The Pre-recorded sound part is in treble clef with a 4/4 time signature. It includes four measures of sound effects: 'Breath' (diamonds), 'Clicks/Whispers' (diamonds), 'Fingers on Keyboard' (diamonds), and 'humming (and ring on keys)' (a note with a ring). A 'p' dynamic marking is placed above the Euphonium staff in measure 4. Above the Euphonium staff, the instruction 'wait approx. 5 seconds' is written above the first three measures.

Nota: Murchison, M. (2015, p. 1)

Apesar de estar escrita em grafia tradicional, o compositor não especifica o andamento/tempo das diferentes secções, devendo o intérprete conhecer a parte eletrónica e as suas flutuações de tempo. O compositor dá, no entanto, algumas indicações quanto à flutuação temporal: “time starts to fade away in acc.” (compasso 18), “in time” (compasso 26), “move ahead” (compasso 88) (Murchison, 2015).

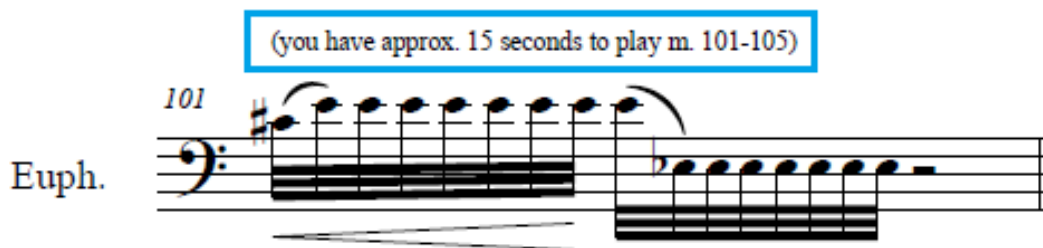
Figura 5 – Murchison, M. (2015): *Disquiet*. Compassos 16-18: indicação de flutuação temporal (assinalada a azul).

The image shows a musical score for Euphonium (Euph.) and Pre-recorded sound, measures 16-18. The Euphonium part is in bass clef with a 4/4 time signature. It begins with a whole rest for measure 16, then plays a melodic line starting in measure 17. The Pre-recorded sound part is in treble clef with a 4/4 time signature. It includes three measures of triplets. A blue oval highlights the instruction 'time starts to fade away in acc.' above measure 18. A 'mp' dynamic marking is present in measure 17, and a 'cresc.' marking is present in measure 18.

Nota: Adaptado de Murchison, M. (2015). A elipse azul é elaboração própria.

Também existem indicações de tempo cronométrico, presentes nos compassos 3 (“wait approx. 5 seconds”) e 101 (“you have approx. 15 seconds to play m. 101-105”). São igualmente fornecidas pelo compositor algumas indicações que visam auxiliar a sincronia (“use upper piano for rhythm”, no compasso 95) ou mesmo para obter o efeito oposto (“The accompaniment is here as a rough guide. Your playing shouldn’t be in time”, no compasso 158).

Figura 6 – Murchison, M. (2015): *Disquiet*. Compassos 101-102: indicação cronométrica (assinalada a azul).



Nota: Adaptado de Murchison, M. (2015). O retângulo azul é elaboração própria.

Estas indicações dão liberdade ao intérprete, além de esclarecerem a partitura da parte eletrónica. Sendo o objetivo do compositor claramente enunciado, o intérprete pode procurar a forma mais adequada de se relacionar com a eletrónica, e assim obter o resultado desejado. Esta obra pressupõe a utilização de várias das técnicas para obtenção de sincronia com eletrónica em tempo-diferido referidas na revisão da literatura, que permitem que essa mesma sincronia seja obtida com alguma facilidade.

Apesar de não haver uma distinção marcada na partitura, a obra está dividida em cinco secções: a primeira secção (compassos 1 a 21), de andamento lento; a segunda secção (compassos 22 a 53), com um andamento moderadamente rápido e forte componente rítmica; a terceira secção (compassos 53 a 107), com um andamento um pouco menos rápido que a secção anterior e com algumas flutuações pontuais de tempo; a quarta secção (compassos 108 a 153), com o andamento mais rápido da obra e com subdivisão ternária (por oposição ao resto da obra, cuja subdivisão é binária); e a quinta secção (compassos 154 a 171), de andamento lento e com carácter idêntico ao da primeira.

Na primeira secção, a componente eletrónica inclui sons de respiração, sussurros, estalidos (*clicks*, no original), dedos a passar sobre um teclado (*fingers on keyboard*, no original), vocalizações guturais no registo grave (*humming*, no original), som de um anel a passar sobre teclas (*ring on keys*, no original; este som tem um efeito de estereofonia), sons de pancadas (*knocks*, no original) e o som de um piano ligeiramente desafinado a realizar

arpejos maiores e menores. Do compasso 7 para o 8 existe um *crescendo*, que começa e termina em *piano*; apesar de estar subentendido que se trata de um *piano subito*, decidi exagerar tanto o *crescendo* como a dinâmica *piano*, também para acentuar a súbita ausência do som gutural na componente eletrónica, que desaparece justamente quando ocorre o *piano subito*. No compasso 10 surgem as únicas indicações de *stacatto* da primeira secção. Como na componente eletrónica estão presentes sons de pancadas, optei por fazer essas notas bastante curtas, para aumentar a fusão com a eletrónica. Os sons de pancadas têm um ligeiro *crescendo* nos compassos 10 e 11, pelo que optei por fazer um subtil *crescendo* no compasso 11 para reforçar essa ideia. Por fim, no compasso 21 optei por fazer o *crescendo* até ao início do compasso 22, quando o piano presente na componente eletrónica faz um novo elemento rítmico que assinala o início da segunda secção. Apesar do carácter inquietante da obra e da componente eletrónica, e tendo em conta a estrutura da referida obra e das suas restantes secções, optei por um som aveludado, como se o eufónio não estivesse consciente do seu meio envolvente, e transmitindo a ideia ao ouvinte de que este irá ser surpreendido por algo (à semelhança do efeito obtido em filmes de terror e *suspense*).

Na segunda secção, a componente eletrónica apresenta um carácter vincadamente rítmico. O piano presente na componente eletrónica introduz um *ostinato* rítmico (grupos de duas semicolcheias e uma colcheia, que designaremos por *ostinato A*, ver figura 7) que se repete até ao compasso 37, com uma única exceção no compasso 30, onde se escutam sons de sussurros.

Figura 7 – Murchison, M. (2015): *Disquiet*. Compasso 26: *ostinato A*, presente na componente eletrónica.



Nota: Elaboração própria.

No compasso 38, surge um grupo de semicolcheias em *crescendo* com som de pancadas abafadas, e esse ritmo é mantido nos dois compassos seguintes com o som de

pancadas em madeira, ao qual se juntam o som gutural (compasso 39) e o som de estalidos (compasso 40). No compasso 41 surge brevemente o som de piano, interrompendo o *ostinato A* que reaparece no compasso 42 e se mantém até ao início do compasso 53. Nos compassos 51 e 52 há um *rallentando* e o som da componente eletrónica vai sofrendo alterações, ficando mais grave e terminando em sons vocalizados e de dedos a passar sobre o teclado (compassos 53 a 55). Nesta secção, a parte de eufónio apresenta motivos rítmicos (grupos de fusas) com articulação *staccato* e dinâmica *forte* (compassos 28 a 34), um motivo em *legato* com intervalos até duas oitavas (compassos 35 a 38, ver figura 8), *glissandos* (compassos 46 a 49) e imitação do mesmo padrão rítmico na componente eletrónica (compassos 51 e 52), sendo que nestes dois compassos o compositor dá a indicação que o material da componente acústica não necessita ser exatamente coincidente com a eletrónica⁶⁴.

Figura 8 – Murchison, M. (2015): *Disquiet*. Compassos 35-38: motivo em *legato* na parte de eufónio.



Nota: Elaboração própria.

No compasso 53, o eufónio toca uma nota no registo pedal; como a componente eletrónica apresenta um som vocalizado, optei por procurar a fusão entre as componentes e aproximar o timbre ao do som vocalizado. A passagem de fusas no registo grave (especialmente nos compassos 42 e 43) é particularmente difícil de se executar com clareza, pois encontra-se num registo com menos projeção do que o registo médio (ver figura 9); contudo, como a componente eletrónica também apresenta o mesmo ritmo nos sons de pancadas, optei por fazer uma pequena acentuação na primeira nota de cada grupo de fusas com altura diferente, para sublinhar a mudança de nota, e realizei o *stacatto* tão curto quanto possível, para aumentar a fusão com eletrónica; em sentido inverso, nas

⁶⁴ Tradução própria. “Doesn’t have to be exactly with accompaniment”, no original

passagens com notas em *legato* e com *glissando* procurei aumentar o contraste entre as componentes acústica e eletrónica.

Figura 9 – Murchison, M. (2015): *Disquiet*. Compasso 42: passagem de fusas na parte de eufónio.



Nota: Elaboração própria.

A terceira secção mantém um carácter ritmicamente assertivo, recorrendo a um *ostinato* no piano composto por colcheias e semicolcheias (compassos 56 a 80, que designaremos por *ostinato B*, e cujo motivo pode ser visto na figura 10), sobre o qual o eufónio apresenta frases em *legato* e *tenuto*, com alguns *glissandi*; aqui, optei por um timbre mais tenso (alterando a forma da boca) para aumentar o contraste entre este motivo e o que se segue (compassos 81 a 91). Nestes compassos, em que o tempo é mais lento, o som de piano incorporado na componente eletrónica tem acordes no registo grave (em mínimas) que servem de guia, sobre os quais o eufónio toca passagens em *legato*; também se ouve o *ostinato B* no registo agudo, mas de forma menos presente (aqui o compositor dá a indicação de que o ritmo no registo agudo do piano não deve ser usado como guia⁶⁵).

Figura 10 – Murchison, M. (2015): *Disquiet*. Compassos 56-57: *ostinato B*.



Nota: Elaboração própria.

No compasso 87 surge um elemento diferente dos restantes: um grupo de três notas em *fluttertonguing* (ver figura 11), que cria um contraste com as texturas

⁶⁵ Tradução própria. “Use the half notes as a tempo guide, the upper piano part has unrelated rhythms”, no original.

antercedentes; por esse motivo, decidi fazer o efeito de *fluttertonguing* tão intenso quanto possível, sendo que nas restantes passagens optei por um timbre aveludado.

Figura 11 – Murchison, M. (2015): *Disquiet*. Compasso 87: motivo em *fluttertonguing* na parte de eufónio.



Nota: Elaboração própria.

No compasso 92, na componente eletrónica retorna o *ostinato B* (que serve de *gesto comum*), juntamente com os acordes no registo grave do piano incorporado na componente, sons de estalidos e sons de dedos a passar sobre um teclado; a parte de eufónio apresenta motivos rítmicos com articulação *marcato* (compassos 96 a 100), grupos de fusas (compassos 101 e 102) e um motivo descendente em semínimas (compassos 103 a 105), que termina no início do compasso 106, onde se escuta pela última vez o *ostinato B* e os sons guturais (compasso 106 e 107). Apesar de não estar expressamente escrita a articulação *stacatto* nas fusas, executei as mesmas com essa articulação, tanto para dar clareza como para estabelecer uma ligação à secção anterior.

A quarta secção é a que apresenta o andamento mais rápido, sendo igualmente a única com subdivisão ternária. Na componente eletrónica, o piano incorporado realiza alternadamente dois *ostinatos* rítmicos, o primeiro de colcheias com as notas de um arpejo de ré sustenido meio diminuto (que designaremos por *ostinato C*, ver figura 12), e um segundo que é baseado no material apresentado na figura 8.

Figura 12 – Murchison, M. (2015): *Disquiet*. Compassos 109-111: *ostinato C* na componente eletrónica.



Nota: Elaboração própria.

A parte de eufónio imita o material rítmico e melódico do piano, começando no compasso 112 (com um desfasamento de três compassos em relação à componente eletrónica); exceção feita aos compassos 129 a 133, que apresentam intervalos em *fluttertonguing* e dinâmica *fortíssimo*, o que novamente contrasta com as texturas antecedentes e procedentes. Nos compassos 147 a 150, surge um motivo de duas tercinas de semicolcheia, em *fortissimo*, com a quarta nota acentuada, uma oitava acima das restantes (este motivo aparece uma vez em cada compasso); no compasso 152, há um intervalo ascendente de quinta perfeita em *fluttertonguing* e *fortississimo*, após o qual, através de um intervalo de sétima maior descendente, chegamos ao compasso 153, em *mezzo piano subito* (ver figura 13).

Figura 13 – Murchison, M. (2015): *Disquiet*. Compassos 147-153.



Nota: Elaboração própria.

Aqui, a densidade e a intensidade da componente eletrónica vão aumentando, até que no compasso 153 esta desaparece, permanecendo apenas o eufónio. Devido ao elevado volume sonoro na componente eletrónica, decidi articular com bastante veemência o padrão rítmico dos compassos 147 a 150, pois de outra forma dificilmente seria perceptível pelo público. Também exagerei a dinâmica (*fortississimo*) e o efeito de *fluttertonguing* no compasso 152, para tirar o máximo partido da súbita mudança de dinâmica no compasso seguinte.

Na quinta secção é reexposto material introduzido nos compassos 13-14, assim como sons de estalidos, vocalizações guturais e respirações. O som de piano incorporado na componente eletrónica vai sofrendo *delay*, à semelhança do que aconteceu na primeira secção. A parte de eufónio apresenta material rítmico similar ao da primeira secção,

havendo indicação, por parte do compositor, de que a parte de eufónio não deve seguir exatamente a componente eletrónica⁶⁶.

Figura 14 – Murchison, M. (2015): *Disquiet*. Compassos 157-159: indicações do compositor.

the rhythm can be quite free
but the overall tempo should be similar
to the figures at the beginning of the piece

(The accompaniment is here as a rough guide.
Your playing shouldn't be in time.)

Euph.



Nota: Murchison, M. (2015, p. 9).

O eufónio termina com notas no registo pedal, desaparecendo *al niente*. A obra acaba com o mesmo som de respiração ouvido no início. Nesta última secção, e para realçar a reexposição do material da primeira secção, optei por aproximar a articulação e o timbre aos escolhidos para o início da obra.

⁶⁶ Tradução própria. “Your playing shouldn’t be in time”, no original.

2.2.3 *Nightwalker*

A obra *Nightwalker*, do compositor britânico Kit Turnbull (n. 1969), foi composta em 2002 para Linda Merrick (clarinete) e Philip Mead (piano), tendo sido estreada em Outubro de 2002 no Vestry Hall, London College of Music. Esta obra foi posteriormente adaptada para eufónio e eletrónica em tempo-diferido, tendo a parte de piano sido incorporada na componente eletrónica. Esta versão foi estreada por Dave Thornton a 22 de Setembro de 2012, no *New Zealand International Brass Festival* em Wellington, Nova Zelândia.

Turnbull iniciou a sua carreira musical como teclista numa banda rock antes de integrar a Banda da Marinha Real Britânica, como fagotista, em 1991. Em 1997 iniciou estudos de composição com Martin Ellerby no London College of Music, e é atualmente tutor de Composição e Arranjo nos Serviços de Música da Real Força Aérea Britânica (Turnbull, 2019).

Nas notas sobre a obra, escritas pelo compositor e presentes na partitura, encontramos a seguinte descrição:

Nightwalker depicts a descent into nightmare. The Euphonium assumes the role of the dreamer, with the CD providing the sound world of the nightmare itself. Wind, thunder, and lightning are intertwined with ghostly footsteps, bells ringing, various forms of wildlife, and a whole host of other sounds in what is a light-hearted take on the whole genre of 'horror'. (Turnbull, 2015, p. 1)

A partitura apresenta a parte de eufónio entre as da componente eletrónica (“Gde”, “Guide Track”) e de piano, como podemos ver na figura 15:

Figura 15 – Turnbull, K. (2015): *Nightwalker*. Compasso 22: exemplo de organização da partitura.

The image shows a musical score for three instruments: Gde (Guitar), Euph. (Euphonium), and Pno (Piano). The score is for measures 22 and 23. The Gde staff is in treble clef and contains rhythmic notation. The Euph. staff is in bass clef and contains a melodic line with a slur. The Pno staff is in treble clef and contains a single note with a stem. The number '22' is written above the first staff.

Nota: Elaboração própria.

Embora a parte de piano esteja integrada na componente eletrónica, encontra-se individualizada na partitura, devido à sua importância e à sua presença acústica na versão original; ao longo deste subcapítulo, qualquer referência a este instrumento indicará elementos sonoros que estão presentes na componente eletrónica, mas que, devido à importância anteriormente referida, merecem um lugar de relevo. É pertinente referir também que, nesta versão da obra, alguns dos sons da parte de piano da versão original foram alterados para sons sintetizados, o que permite uma maior fusão entre a componente acústica e a componente eletrónica.

A obra está escrita em grafia tradicional, e podemos considerar três secções distintas, ainda que interligadas: a Secção A (compassos 1-46), com um carácter tranquilo, introduz material que será reutilizado ao longo da obra; a Secção B (compassos 47-85), com um carácter progressivamente mais inquieto, aumenta gradualmente de densidade até chegar à Secção C (compassos 85-132), que apresenta um carácter frenético e enérgico.

Dentro da primeira secção, podemos ainda considerar três subsecções diferenciadas. Consideremos então a seguinte tabela:

Tabela 1 – Turnbull, K. (2015): *Nightwalker*. Estrutura da obra: divisão em secções.

Secção (subsecções)	Nº de Compasso	Andamento	Compasso	Carácter
A	1 – 46	♩ = 60	4/4	Tranquilo
(A1)	(1 – 22)			
(A2)	(23 – 35)			
(A3)	(36 – 46)			
B	47 – 85	♩ = 76	3/4	Progressivamente mais inquieto
C	86 – 132	♩ = 140	4/4	Frenético e enérgico

Nota: Elaboração própria.

A subsecção A1 introduz elementos da componente eletrónica que estarão presentes ao longo de toda a primeira secção: sons representativos da natureza, como por exemplo vento (apresentado em estereofonia, conferindo a sensação de circular à volta da audiência), vida selvagem⁶⁷, cantos de aves e gotas de água; estes elementos são introduzidos de forma bastante gradual. O eufónio entra no oitavo compasso, com um dos motivos mais utilizados ao longo da obra: um arpejo diminuto (doravante designado por *Motivo 1*, ver figura 16); o intervalo de quarta aumentada (presente no arpejo diminuto) é ainda o intervalo mais frequente em toda a peça. O piano entra no compasso 15, com motivos predominantemente rítmicos e articulados, o que contrasta com a figuração essencialmente melódica e em *legato* no eufónio; no final desta subsecção, existe uma maior densidade rítmica e um acréscimo da dinâmica.

⁶⁷ *Wildlife*, no original.

Figura 16 – Turnbull, K. (2015): *Nightwalker*. Compassos 8-10: *motivo 1* (assinalado a azul).

The image shows a musical score for two instruments: Gde (Guitar) and Euph (Euphonium). The Gde part is in the treble clef and consists of a series of eighth notes with stems pointing up. The Euph part is in the bass clef. In measures 8-10, there is a blue box highlighting a triplet of eighth notes in the Euph part, marked with 'pp' (pianissimo) and '8va' (octave). The notes are G2, F2, and E2. A slur covers the triplet, and a fermata is placed over the end of the triplet.

Nota: Elaboração própria.

Na subsecção A2, a parte de eufónio inclui vários trilos, mudanças súbitas de dinâmica (*mezzoforte-piano* e *forte-piano*), dinâmicas mais elevadas (chegando ao *fortississimo* no compasso 35) e uma maior variedade de articulações (se antes o material melódico tinha essencialmente articulação *legato*, agora abundam acentos, *staccatos* e *tenutos*); o piano introduz, no compasso 28, um motivo que designaremos por *Motivo 2* (ver figura 17); este motivo será repetido até ao compasso 35, com dinâmicas sucessivamente mais fortes. Na componente eletrónica, as gotas de chuva tornam-se mais frequentes e surge o som de trovões, aumentando a energia da obra e criando uma maior densidade.

Figura 17 – Turnbull, K. (2015): *Nightwalker*. Compasso 28: *motivo 2* (assinalado a azul).

The image shows a musical score for three instruments: Gde (Guitar), Euph (Euphonium), and Pno (Piano). The Gde part is in the treble clef and includes 'wind chimes' and 'distant bell' sounds. The Euph part is in the bass clef and has a tremolo effect. The Pno part is in the bass clef and has a blue box around a triplet of eighth notes in the left hand (L.H.), marked with 'mp' (mezzo-piano). The notes are G2, F2, and E2. There are also triplets in the right hand.

Nota: Elaboração própria.

Na subsecção A3, a componente eletrónica apresenta um som de sino⁶⁸ (que se manterá até ao final da secção); o som de gotas de água aumenta até se identificar som de

⁶⁸ Bell, no original.

chuva. O eufónio reutiliza os *Motivos 1 e 2* (em dinâmicas mais *piano* que na subsecção anterior); o piano utiliza o *Motivo 1* e, no compasso 42, apresenta o *Motivo 3*, que será reutilizado nas restantes secções: um ostinato de cinco notas, cujo ritmo cria um deslocamento do motivo nos diferentes compassos (ver figura 18).

Figura 18 – Turnbull, K. (2015): *Nightwalker*. Compasso 28: *motivo 3* (assinalado a azul).

Nota: Elaboração própria.

Na Secção A optei, geralmente, por um timbre aveludado; a exceção foi a Subsecção A2, onde modifiquei ligeiramente o formato da boca para obter um timbre mais tenso e criar um maior contraste com as subsecções antecedentes e procedentes. Também o controlo das dinâmicas no registo mais agudo é bastante desafiante (especialmente as dinâmicas *piano*), pois é o registo em que o instrumento tem maior projeção e direccionalidade; para equilibrar o volume, de forma a que a voz do eufónio não se sobreponha, optei por orientar a campânula, subtilmente, para a direção oposta à do público.

A Secção B, que tem um andamento ligeiramente mais rápido, é também a única na qual o eufónio recorre a *fluttertonguing* (compassos 52-62, 79 e 81). Nos compassos 52 a 62, o *fluttertonguing* está presente na reutilização do *Motivo 1*, transformando-se depois este efeito num trilo e terminando a frase novamente em *fluttertonguing* (ver figura 19). Também é importante notar que, devido à escrita das figurações que sucedem a estes trilos, a sua terminação é progressivamente mais lenta, funcionando como um *rallentando* escrito, à semelhança do que o piano apresenta nos compassos 46 e 47; os restantes trilos

da peça são executados com a mesma velocidade em toda a sua duração. A parte de piano apresenta ritmos complementares com a componente eletrónica, e a partir do compasso 75 apresenta o *Motivo 3*, mas desta vez em tercinas. Por seu lado, a componente eletrónica introduz novos sons (som de badaladas de relógio⁶⁹, riso de criança, caixa de música, som de passos e sons de batimentos cardíacos), que vão sendo utilizados cada vez com maior frequência e aumentando a densidade e a energia da secção, até se chegar à terceira e última secção da obra.

Figura 19 – Turnbull, K. (2015): *Nightwalker*. Compassos 52-56: *motivo 1*, com trilo e *fluttertonguing* (assinalado a azul).

Nota: Elaboração própria.

A Secção C é a que inclui os maiores contrastes dinâmicos (vários *forte-piano*, *fortíssimo-piano*, *fortíssimo-piano*, *fortíssimo-piano*), passagens com dinâmicas mais elevadas, registo mais agudo (no eufónio), andamento mais rápido e componente eletrónica mais densa. Na parte de eufónio, e atendendo às figurações rítmicas, indicações de dinâmica e articulação, não será descabido referir-se um carácter frenético e até violento, com os já referidos contrastes dinâmicos, acentos e dinâmicas elevadas (predominância de *forte*, *fortíssimo* e, pontualmente, *fortíssimo*). É novamente utilizado o *Motivo 1* no início da secção (uma ocorrência transversal às três secções da obra). Verifica-se a reutilização do *Motivo 3* nos compassos 118 a 124, mas com duas alterações: o *ostinato* é composto por quatro notas (em vez de cinco), e é apresentado em dinâmica *fortíssimo*, quando nas ocorrências anteriores surgia em *piano* (compasso 42) ou *pianíssimo* (compasso 75). Na parte de piano,

⁶⁹ *Clock chime*, no original.

além da reutilização do *Motivo 2* (nos compassos 91, 96 e 107-117), são também notórias a dinâmica elevada e as acentuações recorrentes, espelhando o carácter da secção. A intensidade e a densidade da peça atingem o clímax no compasso 127, após o qual os níveis de energia se encontram bastante reduzidos. A peça termina com o *Motivo 2* na parte do eufónio, em dinâmica *piano*, ao qual o piano responde com um acorde meio-diminuto acentuado em *fortississimo*, num final inesperado.

Nesta secção, optei por um som mais agressivo e por exagerar as dinâmicas elevadas, assim como as articulações mais curtas e acentuadas (exceto nos compassos 118 a 125, quando a articulação é *legato* e *tenuto*); no último compasso, optei por um som suave e aveludado, à semelhança do início e para aumentar o contraste com a parte de piano, que apresenta o referido acorde em *fortississimo*.

Como a parte de piano não é executada por um intérprete em tempo-real, as dinâmicas do eufónio devem ser cuidadosamente realizadas para se conseguir um equilíbrio entre as vozes, e também para permitir uma escuta dos sinais musicais, de forma a que a sincronia não seja comprometida. Em relação à fusão da componente acústica com a componente eletrónica, o facto de o piano estar integrado nesta última, e de parte do seu material estar já alterado, funciona como uma “ponte” entre os instrumentos perceptivelmente acústicos e os elementos sintetizados; atendendo às notas do compositor⁷⁰, podemos entender o eufónio como o “sonhador” da história e a componente eletrónica como o conjunto dos sons que compõem o “pesadelo”, mas é a parte de piano que fornece os elementos de interação entre o instrumento acústico e a eletrónica, revestindo-se de vital importância a aproximação do fraseado e da articulação do eufónio à versão apresentada pelo piano que, por estar contida na eletrónica, é imutável.

⁷⁰ Ver início do subcapítulo.

2.2.4 Do Desenho e do Som #5

A obra *Do Desenho e do Som*, composta em 2012 pelo compositor português Filipe Lopes (n. 1981)⁷¹, é original para clarinete e eletrónica em tempo-real; esta versão, para eufónio, clarinete e eletrónica, foi elaborada pelo compositor em 2017, com o título *Do Desenho e do Som #5*. A versão original da obra foi estreada por Frederic Cardoso (clarinete), Filipe Lopes (eletrónica em tempo-real) e Igor C. Silva (geração de partitura), a 26/06/2012, no Café-Concerto da Escola Superior de Música e Artes do Espetáculo (ESMAE), no Porto.

Filipe Lopes é professor Adjunto na Escola Superior de Media Artes e Design, investigador integrado no CIPEM/INET-Md e uniMAD e compositor com fortes afinidades com a música eletroacústica e novas tecnologias, sendo Doutorado em Média-Digitais pela Universidade do Porto. Tem desenvolvido trabalho na área da composição de música eletroacústica e instalação multimédia, colaborando ainda no âmbito do cinema e teatro. Recebeu vários prémios (Melhor Áudio Experimental no Festival Black&White, 2006; prémio Cri.D.A., 2012; prémio ECPNM, 2013), tendo também liderado o projeto Digitópia (Casa da Música, de Setembro de 2010 a Agosto de 2012), coordenado o serviço educativo da Orquestra Jazz de Matosinhos (de Setembro de 2015 a Dezembro de 2017) e teve uma residência artística na Miso Music Portugal (no LEC – Laboratório Electroacústico de Criação), em Maio e Junho de 2007.

Na versão original, a partitura gráfica é gerada em tempo-real por um assistente. A eletrónica em tempo-real está a cargo de um performer; tanto este como o clarinetista devem reagir às diferentes animações gráficas que vão surgindo no ecrã do computador, e que o assistente controla. Apesar de as diferentes animações serem conhecidas dos intérpretes, o facto de serem alteradas em tempo-real confere uma novidade presente em cada execução da obra.

Nas palavras do compositor (citado por Cardoso, 2014):

⁷¹ A biografia do compositor pode ser encontrada no Anexo II.

Quis criar um sistema que me desse uma expectativa fiel da música que iria ser criada mas que, ao contrário da notação convencional e a prática associada, fosse renovável a cada performance, nova e com alguma surpresa. Podia ter optado por criar uma obra onde o Frederic pudesse mostrar todo o virtuosismo técnico que possui mas decidi pender a balança para outro lado, o lado da interpretação e o melódico. Assim, o processo composicional tem a sua génese na geração de animações gráficas muito simples, passíveis de serem mudadas e alteradas em tempo real, para que o instrumentista pudesse improvisar a partir dali música. O que surgiu foi o Do Desenho e do Som. (p. 80)

Na versão para eufónio, clarinete e eletrónica, surgiram algumas alterações: a eletrónica passou a ser constituída por um único ficheiro pré-gravado, com o qual os intérpretes interagem. A partitura deixou de ser gerada em tempo-real, tendo cada músico um vídeo ao qual deve reagir, apresentando quatro animações (ou cinco, no caso do clarinete) que abordam diferentes detalhes: ritmo, crescendos e diminuendos, oscilações tímbricas e gestos melódicos. Na animação que aborda ritmo (ver figura 20), um símbolo (quadrado negro) desloca-se verticalmente, devendo os intérpretes atacar uma nota quando o símbolo contacta com a parte superior ou inferior do ecrã; as notas tocadas são mais agudas ou graves consoante o símbolo contacte com o limite superior ou inferior, respetivamente. Os limites também podem aproximar-se, diminuindo a área de ação do símbolo; nesse caso optámos por tocar notas dentro de um âmbito mais reduzido (ver figura 21). Este grafismo aparece na parte de eufónio nos minutos 0'25"-2'26" e 4'17"-4'45"; na parte de clarinete, aparece nos minutos 0'31"-2'55", 6'52"-7'03" e 7'28"-7'33". Assim, inicialmente, as notas executadas devem encontrar-se nos extremos da tessitura do instrumento, para que haja uma maior diferença quando o grafismo é alterado e a área de ação do símbolo se encontra reduzida. Neste caso, uma alternância rápida entre os extremos grave e agudo da extensão do instrumento requerem um controlo cuidado da embocadura e do uso do ar: caso o registo seja muito grave, o intérprete poderá ter que recorrer a uma mudança substancial na embocadura, frequentemente designada por *Shift* (Carolino, 2007, p. 18). Esta mudança ocorre, regra geral, quando se tocam notas abaixo do Si bemol₁, sendo necessário fazer algumas alterações ao posicionamento da língua e ao formato da cavidade bucal (Antão, 2015, p. 19).

Figura 20 – Lopes, F. (2017): *Do Desenho e do Som #5*. Exemplo de notação gráfica que aborda ritmo.



Nota: Lopes, F. (2017)

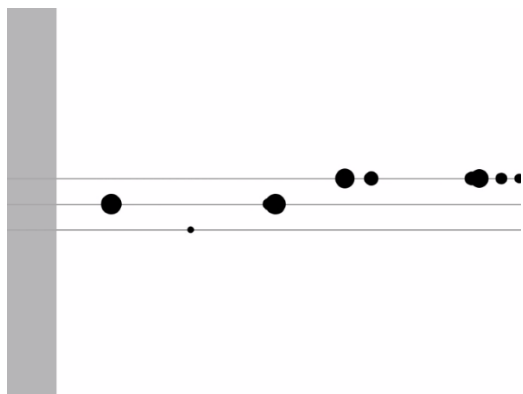
Figura 21 – Lopes, F. (2017): *Do Desenho e do Som #5*. Exemplo de notação gráfica que aborda ritmo: área reduzida.



Nota: Lopes, F. (2017)

A parte de clarinete apresenta ainda outra animação para abordar ritmo (ver figura 22). Nesta animação, várias notas deslocam-se horizontalmente (da direita para a esquerda) sobre três linhas, devendo o intérprete tocar quando as notas se cruzam com a linha vertical. Há três notas possíveis de serem tocadas, podendo o intérprete usar bemóis, sustenidos e várias oitavas. Este grafismo aparece na parte de clarinete, aos minutos 5'15"-6'50" e 7'20"-7'27".

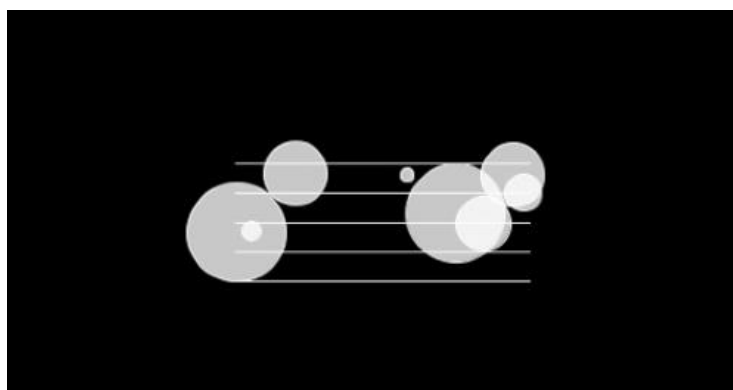
Figura 22 – Lopes, F. (2017): *Do Desenho e do Som #5*. Exemplo de grafia que aborda ritmo: detalhe exclusivo da parte de clarinete.



Nota: Lopes, F. (2017)

Na animação que aborda crescendos e diminuendos, estas variáveis são expressas através de círculos que aumentam ou diminuem de tamanho, sendo a altura da nota tocada relativa ao posicionamento do círculo no pentagrama (ver figura 23). Como aparecem vários grafismos em simultâneo, o intérprete pode escolher qual realizar. Este grafismo aparece na parte de eufónio aos minutos 2'27"-4'17" e 4'46"-5'07"; na parte de clarinete, aparece aos minutos 3'04"-4'37", 7'06"-7'19" e 7'34"-7'37".

Figura 23 – Lopes, F. (2017): *Do Desenho e do Som #5*. Exemplo de notação gráfica que aborda crescendos e diminuendos.



Nota: Lopes, F. (2017)

Na animação que explora oscilações tímbricas, os efeitos são representados através de oscilações mais ou menos intensas de um pequeno círculo preto, devendo o músico alterar o som de acordo com a amplitude do movimento da imagem (ver figura 24).

Também aqui a altura do som é relativa à distância entre o símbolo e o pentagrama. Este grafismo aparece na parte de eufónio aos minutos 5'50"-7'40"; na parte de clarinete aparece aos minutos 7'38"-9'14". Para a realização deste efeito, são utilizadas *posições alternativas*, isto é, diferentes combinações de pistões para uma mesma nota. Nem todas as notas apresentam mais de uma combinação possível, sendo que à medida que se ascende no registo, as possibilidades aumentam, devido à maior proximidade entre os parciais harmónicos. No entanto, essa maior proximidade dos parciais harmónicos também acarreta dificuldades, pois aumenta a possibilidade de execução de outras notas que não a desejada; é necessário, portanto, um controlo elevado da embocadura para não executar parciais harmónicos não desejados.

Figura 24 – Lopes, F. (2017): *Do Desenho e do Som #5*. Exemplo de notação gráfica que aborda oscilações de timbre.



Nota: Lopes, F. (2017)

O último grafismo, que explora gestos melódicos, apresenta um círculo preto que se move pelo ecrã, devendo o músico reagir ao seu movimento em relação à posição inicial e em relação ao espaço (ver figura 25). É aconselhável que a nota inicial se encontre no registo médio, para permitir recriar o movimento ascendente e descendente do grafismo. Este grafismo aparece na parte de eufónio aos minutos 7'41-10'30"; na parte de clarinete, aparece aos minutos 09'15"-10'52".

Figura 25 – Lopes, F. (2017): *Do Desenho e do Som #5*. Exemplo de notação gráfica que explora gestos melódicos.



Nota: Lopes, F. (2017)

A componente eletrónica inicia-se com vários sons de altura indefinida, semelhantes ao arrastar de algo pesado pelo chão, com efeito de estereofonia. A partir do minuto 1'49" surgem sons agudos. No minuto 2'24" aparecem sintetizadores, e no minuto 3'35" são introduzidos, de forma gradual, sons de vozes humanas a cantar. Estes elementos vão constituir a componente eletrónica, com diferentes intensidades, até ao minuto 7'50", quando desaparecem rapidamente e dão lugar a um som eletrónico. No minuto 8'15" aparece um som grave com *decrescendo al niente* até ao minuto 8'30", a partir do qual não há mais componente eletrónica.

Nesta versão, apesar de a partitura estar definida à partida, o músico continua a ter várias escolhas interpretativas no decorrer da obra, visto que algumas das animações apresentam várias notas passíveis de serem tocadas; a presença do segundo intérprete também confere novas possibilidades, pois ambos podem reagir ao material musical apresentado pelo outro, além de interagirem com a parte eletrónica.

Mesmo não havendo partitura da parte eletrónica, a maior dificuldade não se encontra a nível da sincronia, visto que os intérpretes reagem às animações quando estas surgem no ecrã; são mais exigentes os desafios a nível de interpretação da notação gráfica e de interação com o outro intérprete/eletrónica. Num artigo de 2014, o compositor refere que desaconselha um contacto demasiado profundo com o *software*:

If anyone wishes to use *Do Desenho e do Som*, the first task would be to define the amount of contact one allows performers to have with it. Although it seems to be quite an obvious action, the amount of contact with the software might be decisive in the musical outcome. This is because too much contact with the animations might induce musicians to 'prepare' interpretations, thus losing the natural improvisational flow they might have. My own approach is based on three phases: 1) presenting the software to performers in order for them to get to know the panels and their animations; 2) auscultation of the kind of sound interpretation performers output; and 3) devising the flow of the piece. It is my interest to find the performer's natural output to graphics because 'Spontaneity is by no means something that "just happens". It depends to a crucial extent on external and internal conditions, which of course can include a very specific musical framework as in jazz' (Barret 2002). (Lopes, 2014, p. 235)

Seguindo a sugestão do compositor, tal poderia indicar que o tempo de contacto com o vídeo desta versão da obra deveria ser ainda mais reduzido, visto que o mesmo não irá ser alterado dos ensaios até à performance. Contudo, ao vasto leque de escolhas individuais face aos grafismos do vídeo devemos acrescentar as inúmeras possibilidades que advêm da interação entre os dois intérpretes, que se influenciam mutuamente. Portanto, além do estudo individual dos diferentes grafismos é essencial o ensaio com o vídeo, tanto para os músicos experimentarem algumas possibilidades interativas como para ajustar questões de equilíbrio sonoro entre os instrumentos.

2.2.5 Breves notas conclusivas

As obras interpretadas no Segundo Recital de Doutoramento partilham a mesma tipologia de uso da eletrónica: um único ficheiro de eletrónica em tempo-diferido, sobre o qual o músico toca. Neste conjunto encontramos: obras escritas especificamente para eufónio (*Exit the Foundry* e *Disquiet*) e obras originais para outros instrumentos (*Nightwalker* e *Do Desenho e do Som #5*), posteriormente adaptadas para eufónio. Adicionalmente, estas obras colocam questões quanto à “fiscalidade” dos intérpretes, visto que apenas na parte acústica está clara a relação som-esforço; na versão para eufónio da obra *Nightwalker*, a parte de piano encontra-se gravada e integrada na parte de eletrónica, sendo o pianista que a gravou um intérprete que não está presente, à semelhança do compositor que criou a parte de eletrónica; no caso da obra *Exit the Foundry*, pelo contrário, existem indicações cénicas, que reforçam a ideia da presença do intérprete que toca o instrumento acústico. A indicação cénica presente em *Exit the Foundry* ajuda, ainda, a resolver uma questão técnica referente ao instrumento: o equilíbrio sonoro entre as componentes acústica e eletrónica, devido à menor projeção do instrumento quando se emprega o uso de multifónicos.

No entanto, e em traços gerais, houve momentos em que a fusão com a componente eletrónica foi difícil de obter, pois a nível tímbrico nem sempre havia correspondências que pudessem ser exploradas. Por outro lado, a presença de sons marcadamente percussivos contrastava com a reverberação natural do eufónio, pelo que nesses casos o contraste com a eletrónica foi facilmente atingido; também o recurso a técnicas expandidas, como por exemplo *fluttertonguing*, permitiu alterar o som característico do instrumento, e assim aproximar o timbre do presente na componente eletrónica (sem no entanto se atingir a fusão plena). O facto de algumas obras serem adaptações de obras originais para outros instrumentos (situação da qual as obras *Nightwalker* e *Do Desenho e do Som #5* são exemplo) pode comprometer, de igual modo, a fusão/contraste com a eletrónica, por esta não ter sido criada com o eufónio em mente. A peça *Do Desenho e do Som #5*, originalmente, inclui eletrónica em tempo-real; na versão para eufónio, clarinete e eletrónica em tempo-diferido, pelo contrário, esta funciona como uma paisagem sonora; o foco da obra está centrado na exploração de uma partitura gráfica

enquanto elemento orientador de improvisação, assim como na interação entre os dois intérpretes.

Todas estas obras apresentam desafios quanto à sincronia com eletrónica, sendo a mesma conseguida através do uso de partitura da componente eletrónica, gestos comuns e deixas musicais. No caso das obras *Exit the Foundry* e *Nightwalker*, a componente eletrónica enfatiza elementos rítmicos no decurso de praticamente toda a peça, o que permite coordenar os elementos da componente acústica. Em *Disquiet*, a sobreposição dos motivos em ambas as componentes, e a passagem de motivos entre as vozes, facilita a sincronia. No caso de *Do Desenho e do Som #5*, a componente eletrónica tem a função de paisagem sonora, devendo os intérpretes conjugar as suas improvisações com a componente eletrónica.

As obras *Disquiet* e *Do Desenho e do Som #5* levantam ainda questões quanto à abordagem da partitura, visto que a primeira contém indicações do compositor que flexibilizam a leitura do texto e a segunda apresenta uma partitura gráfica para ser interpretada em tempo-real, o que confere liberdade interpretativa em cada performance. Assim, e à semelhança do exposto na Revisão da Literatura sobre o papel do intérprete (capítulo §1.1), foi procurado um equilíbrio entre o que está escrito na partitura (com as limitações inerentes a qualquer tipo de escrita) e a interpretação do músico, que teve sempre em conta o material sonoro presente na parte eletrónica.

2.3 Obras originais encomendadas no âmbito desta investigação

Neste subcapítulo irei abordar as obras originais⁷² encomendadas e estreadas no decorrer desta investigação. Devido ao contacto estreito com os compositores, às análises das obras serão acrescentadas informações que surgiram desses encontros e são importantes para uma melhor compreensão do ideal sonoro almejado pelos autores.

No primeiro contacto, foi transmitido a cada compositor que a única condicionante seria criar uma obra que não utilizasse exclusivamente eletrónica num único ficheiro pré-gravado, isto é, seria possível utilizar um ou vários ficheiros de eletrónica pré-gravados, mas a obra não deveria consistir exclusivamente numa faixa de eletrónica sobre a qual o intérprete tocaria. Esta restrição deveu-se unicamente ao facto de a maioria das obras atualmente existentes para eufónio e eletrónica utilizarem este formato, pelo que os desafios técnico-interpretativos levantados por esta escolha já foram abordados com as obras interpretadas no segundo recital; assim, as obras encomendadas e estreadas neste projeto apresentam sempre algum tipo de “processamento” da eletrónica em tempo-real, além de ficheiros pré-gravados (um ficheiro no caso da obra *Redondo*; vários ficheiros no caso das restantes obras). Para além desta restrição, os compositores foram informados relativamente ao equipamento destinado à realização da componente eletrónica que eu possuía à data, caso desejassem explorar esse material na composição das obras. Este equipamento inclui:

- Surdina *Silent Brass*, da Yamaha, uma surdina desenvolvida originalmente para o estudo do instrumento, que possui um microfone incorporado para que o músico possa escutar o som através do uso de auscultadores (Yamaha Corporation, sem data);
- Pedaleira JM-4 da Line 6, uma pedaleira que permite a gravação de *loops*, a modulação de sons e o lançamento de ficheiros de áudio (Yamaha Guitar Group, sem data);

⁷² As partituras das obras estão disponíveis no Anexo III.

- Microfone condensador, com um clip para acoplar à campânula do instrumento; desta forma, mesmo que haja movimentos, o microfone mantém o ângulo de captação, o que não aconteceria se o microfone se encontrasse num tripé.

Estes contactos permitiram uma constante troca de ideias entre compositor e intérprete, assim como a obtenção de esclarecimentos quanto ao objetivo sonoro de determinados elementos presentes nas obras. Esta possibilidade é bastante importante pois, nas palavras de Aaron Copland (1952):

All questions of interpretation sooner or later resolve themselves into a discussion of how faithful the performer ought to be to the notes themselves. No sooner do we ask this than a counterquestion suggests itself: how faithful are composers to the notes they themselves put down? (p. 49)

Também para os compositores é benéfico este contacto regular, que permite uma consciencialização quanto à exequibilidade de determinados efeitos e à realização de determinadas passagens técnicas, como expressa igualmente Copland (1952):

Personally I have always found the finest interpreters most ready to accept a composer's suggestions. And similarly, it is from the finest interpreters that the composer can learn most about the character of his work; aspects of it that he did not realize were there, tempi that are slower or faster than he had himself imagined were the correct ones, phrasings that better express the natural curve of a melody. Here is where the interaction of composer and interpreter can be most fruitful. (p. 49)

Esta posição é também corroborada pelo conhecido compositor Steve Reich (2002):

(...) the final stage for all pieces is rehearsal, during which small changes in instrumental parts are usually made so as to improve ease of execution. Any composer who does not take the suggestions of good players in order to improve individual parts is foolish indeed. (...) (p. 162)

Em seguida apresentarei cada obra separadamente, assinalando e referindo os desafios técnico-interpretativos inerentes às mesmas.

2.3.1 *Inter"3uph*

Inter"3uph, do compositor Bernardo Lima⁷³ (n. 1993), foi composta em 2018 e estreada a 17 de Fevereiro de 2019, em Leiria, num recital integrado no ciclo de palestras e concertos intitulado *InMusic*.

Bernardo Lima é licenciado em Composição Musical pela ESMAE (Escola Superior de Música e das Artes do Espetáculo) e Mestre em Composição e Teoria Musical pela mesma instituição. Com obras escritas para um leque de formações que vão do instrumento solo até orquestra e banda sinfónica, é ainda arranjador e orquestrador, merecendo destaque os arranjos para os concertos da Banda Amizade com Brigada Victor Jara, Fausto Bordalo Dias e The Legendary Tigerman. A sua obra para clarinete solo *Mixed Dialogues* faz parte do mais recente trabalho discográfico do clarinetista Frederic Cardoso lançado em Março de 2018. Paralelamente, efetuou estudos de direção musical, sendo atualmente Maestro Assistente da Banda Amizade – Banda Sinfónica de Aveiro e Diretor Pedagógico da Escola de Música da Banda Amizade.

O título da obra, originado a partir dos termos *Interação* e *Eufónio*, deriva da exploração que o compositor idealizou entre os elementos acústico e eletrónico; no seu desenrolar, a obra apresenta as várias combinações possíveis entre o eufonista e a componente eletrónica, como será enumerado em seguida. Esta peça está dividida em três secções (A, B e C), com duas pontes entre as mesmas e uma Coda a terminar; o compositor refere que, tanto nesta como em outras obras compostas entre 2016 e 2019⁷⁴, se baseia em formas clássicas como elemento estruturante, aplicando algumas alterações a essa estrutura.

A secção A (compassos 1 a 37) começa com uma parte exclusivamente dedicada à componente acústica (compassos 1 a 29), prosseguindo com outra em que coincidem as componentes acústica e eletrónica em tempo-diferido (compassos 30 a 37). Segue-se uma

⁷³ A biografia do compositor pode ser consultada no Anexo II.

⁷⁴ Como por exemplo as obras *Suitofonias I* (2016), *Out Sound* (2016) e *Suitofonias II* (2017).

ponte (designada por Ponte 1), que liga a Secção A à Secção B, na qual o eufónio é a única fonte sonora (compassos 38 a 41).

Na secção B (compassos 42 a 80), o intérprete deve gravar três excertos sonoros que servirão de base para a componente eletrónica em tempo-real, que reage à componente acústica (nesta secção, o material da componente acústica está definido). Entre a Secção B e a Secção C existe nova ponte (Ponte 2, compasso 81), desta vez constituída exclusivamente por eletrónica em tempo-diferido.

Na secção C (compasso 82), o intérprete interage com a componente eletrónica em tempo-real (neste caso, a escrita é aberta, havendo espaço para o intérprete improvisar o material musical da parte acústica), utilizando a surdina *Silent Brass* da marca Yamaha⁷⁵. A obra termina com uma Coda (compassos 83-87), que reutiliza material das Secções A e B. A Tabela 2 resume a estrutura da obra:

Tabela 2 – Lima, B. (2018): *Inter"3uph*. Estrutura da obra: divisão em secções.

	Compassos	Componente acústica	Componente eletrónica
Secção A	1 – 37	Presente	Eletrónica em tempo-diferido
Ponte 1	38 – 41	Presente	Ausente
Secção B	42 – 80	Presente	Eletrónica em tempo-real
Ponte 2	81	Ausente	Eletrónica em tempo-diferido
Secção C	82	Presente (com surdina)	Eletrónica em tempo-real
Coda	83 – 87	Presente (com surdina)	Ausente

Nota: Elaboração própria.

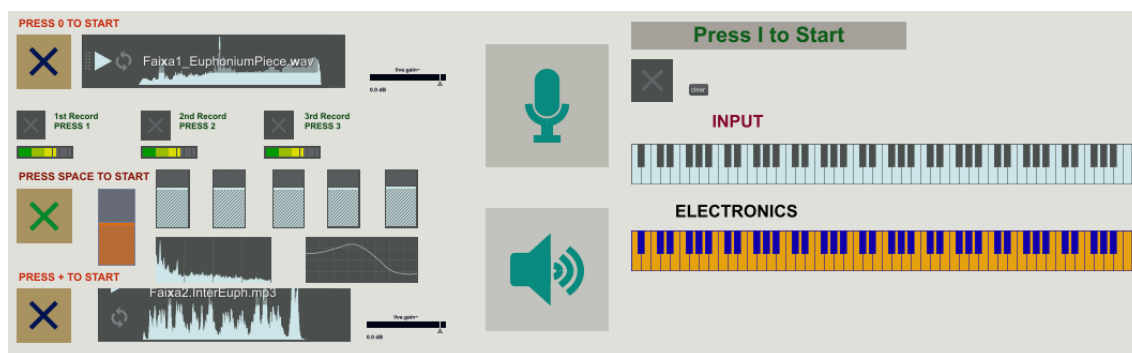
A obra utiliza o programa MAX/MSP⁷⁶ e a surdina *Silent Brass* da marca Yamaha; este equipamento possui um microfone incorporado, permitindo o processamento sonoro sem que se ouça o som real em simultâneo (no caso de esse som ser perceptível, terá um volume bastante reduzido); assim, esta surdina permite que o som do eufónio seja captado e enviado diretamente para o computador, sendo ouvido unicamente através do sistema

⁷⁵ A especificação do seu uso será explicada adiante.

⁷⁶ Mais informações disponíveis em: <https://cycling74.com/products/max> (Cycling74, sem data).

de saída, ao invés de um microfone regular que permitiria a captação sonora mas não retiraria o som acústico normalmente produzido pelo instrumento. A surdina é utilizada na Secção C e na Coda. Este detalhe é importante porque, além de alterar a sensação física para o executante (peso superior da surdina em relação ao microfone, aumento da resistência do ar no instrumento, diferente sensação nos lábios), o resultado sonoro é bastante diferente, visto que com a surdina o músico não ouve o som como habitualmente e, tal como já referido, isto requer um elevado grau de adaptabilidade. A interface do *patch* de MAX/MSP é simples e intuitiva, o que torna o seu uso acessível ao intérprete.

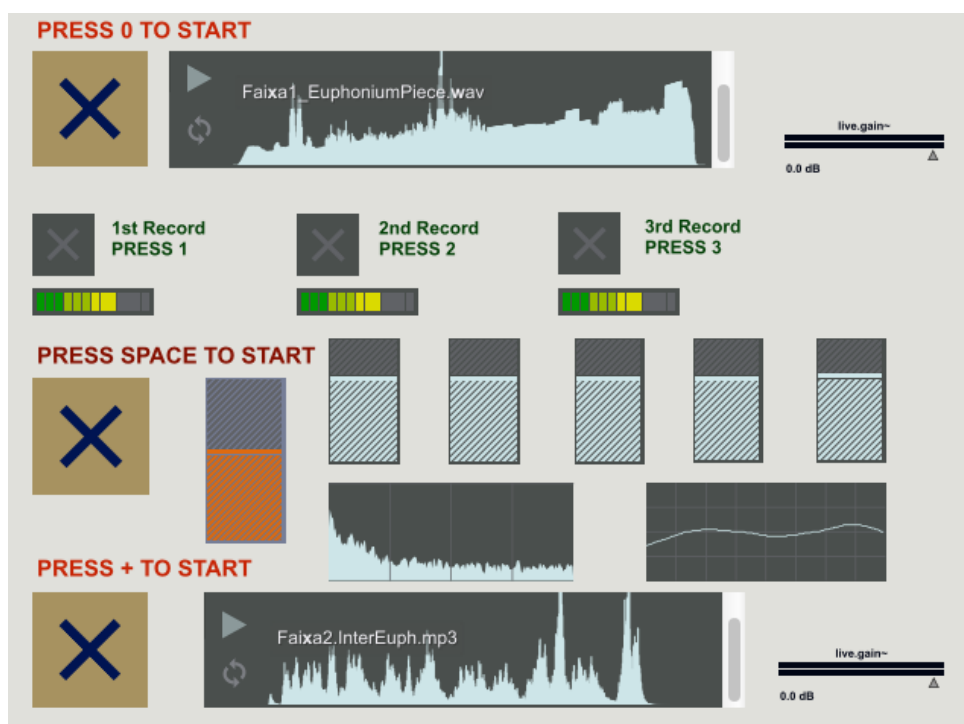
Figura 26 – Lima, B. (2018): *Inter"3uph*. Vista geral da interface do *patch* de MAX/MSP.



Nota: Lima, B. (2018)

No canto superior esquerdo encontra-se o ficheiro da primeira faixa de eletrónica em tempo-diferido (a ser lançado na Secção A). Na parte central do lado esquerdo, é possível ajustar os volumes dos três excertos sonoros e da eletrónica que serão utilizados na Secção B, recorrendo ao nivelador alaranjado (ver Figura 27). Os restantes niveladores permitem ajustar o volume de outros efeitos que integram o *patch*: o primeiro é um filtro *bandpass*, que atua nos excertos sonoros 1 e 3; o segundo filtro altera a frequência, e atua sobre os excertos 1 e 2; o terceiro reproduz e acrescenta *delay* a determinado material musical, atuando neste caso sobre o excerto 2; o quarto é um filtro *lowpass*, que atua sobre o excerto 1; o quinto adiciona reverberação monoaural, e atua sobre o excerto 3. Os gráficos correspondem à representação do som captado pelo microfone, com um pequeno *delay* (de cerca de um segundo) que é adicionado. No canto inferior esquerdo encontra-se o ficheiro da segunda faixa de eletrónica em tempo-diferido (que constitui a Ponte 2).

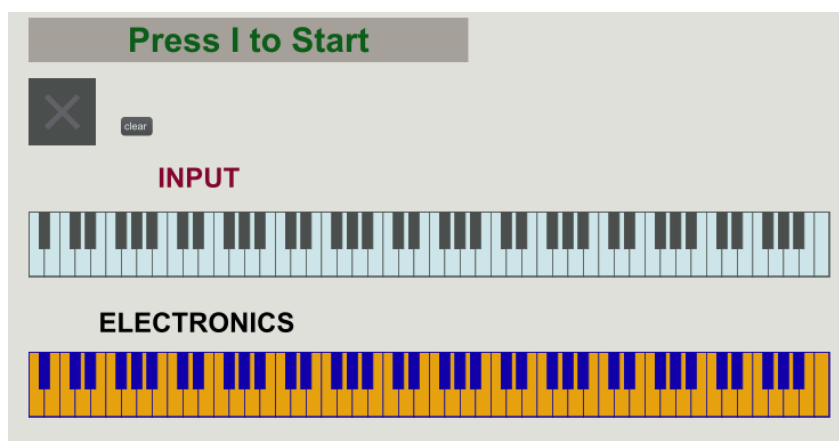
Figura 27 – Lima, B. (2018): *Inter”3uph*. Parte esquerda da interface do *patch* de MAX/MSP.



Nota: Lima, B. (2018)

No lado direito do *patch* são apresentados dois teclados, que representam as frequências captadas pelo microfone do intérprete (teclado superior, com a indicação “INPUT”) e as frequências reproduzidas pela eletrónica (teclado inferior, “ELECTRONICS”).

Figura 28 – Lima, B. (2018): *Inter”3uph*. Parte direita da interface do *patch* de MAX/MSP.



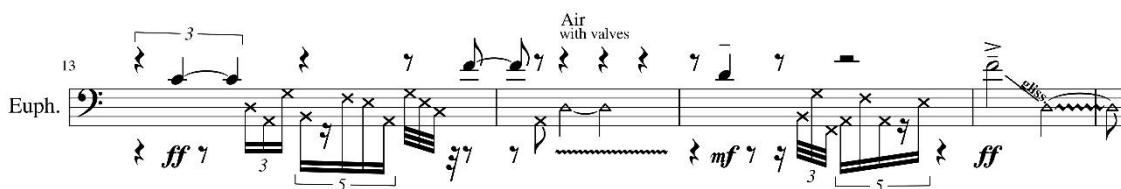
Nota: Lima, B. (2018)

Figura 31 – Lima, B. (2018): *Inter3uph*. Elemento 1: elemento ascendente com carácter *agitato*.



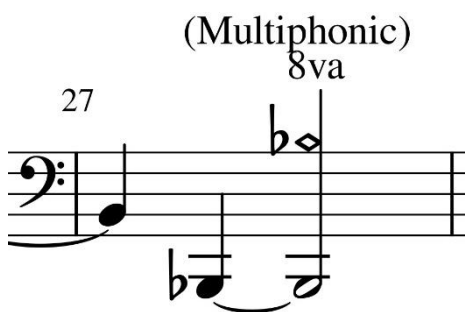
Nota: Elaboração própria.

Figura 32 – Lima, B. (2018): *Inter3uph*. Motivo 3: frase que inclui efeitos de *slap tonguing* e *Air with valves*.



Nota: Elaboração própria.

Figura 33 – Lima, B. (2018): *Inter3uph*. Compasso 27: elemento em multifónico.



Nota: Elaboração própria.

Do compasso 18 ao compasso 23, desenvolve-se o Elemento 1, terminando no compasso 23 na *nota mais aguda possível*. Entre os compassos 25 e 29, é reutilizado o Motivo 2 (mas uma oitava abaixo) e apresenta-se o efeito de multifónico pela primeira vez. Em diálogo com o compositor, foi referido que o efeito de *slap tonguing* com alturas diferenciadas (Motivo 1), apesar de possível, não é muito perceptível em passagens rápidas e que, devido às diferenças de comprimento de tubo quando se pressionam vários pistões, nem todos os *slaps* soariam com o mesmo volume sonoro; tendo o compositor referido

que pretendia um efeito de dinâmica e velocidade crescentes, sugeri que se utilizassem as três combinações de pistões com menor comprimento de tubo (correspondentes às três primeiras séries de harmónicos) para variar a altura dos sons e manter o equilíbrio entre os volumes, resultado que agradou ao compositor. O compositor referiu que, nas passagens com melodias baseadas no canto gregoriano (Motivo 2), o fraseado deveria imitar o canto melismático. Nas passagens com indicação *agitato*, optei por um timbre mais metálico, para contrastar com o timbre natural do instrumento; devido à maior projeção do instrumento no registo agudo, para equilibrar estas passagens é dada ligeira ênfase à primeira nota (mais grave). Quanto ao uso de multifónicos, foram demonstradas as diversas possibilidades ao compositor: quais os intervalos mais ressonantes, diferentes sonoridades quanto ao registo empregue na voz e intervalos de difícil realização. Tendo o compositor demonstrado interesse num intervalo bastante ressonante, sugeri o uso de falsete à distância de 22ª, o que resultou no efeito desejado pelo compositor.

O compasso 30 começa com uma faixa de eletrónica em tempo-diferido, que contém frequências graves, vozes em estereofonia e elementos de canto gregoriano (com e sem alteração tímbrica); sobre a componente eletrónica, o intérprete executa multifónicos (intervalo de 15ª sobre um Mi bemol₁, compassos 30-31 e 34-35), material presente no Motivo 3 (compassos 32 e 33) e, para terminar, a mesma melodia utilizada nos compassos 36 e 37. Segue-se a Ponte 1 (compassos 38 a 41), baseada apenas na componente acústica, que reutiliza o material dos compassos 17 a 20, com pequenas alterações.

Figura 34 – Lima, B. (2018): *Inter3uph*. Compassos 38 e 39: início da Ponte 1.

38

Euph.

Lento, molto espressivo

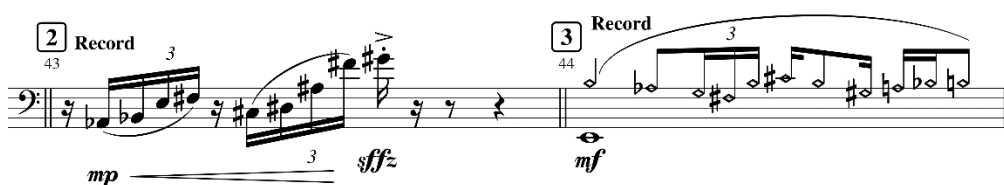
f *p*

7 3

Nota: Elaboração própria.

Na Secção B, o intérprete começa por gravar três excertos sonoros (compassos 42 a 44), que servirão de base para a componente eletrónica em tempo-real a utilizar de seguida. O excerto 1 é idêntico ao Motivo 1; o excerto 2 utiliza parte do material do compasso 17, com uma pequena elaboração (figura 35); o excerto 3 apresenta um motivo em multifónicos, com uma melodia cantada sobre nota longa (figura 35). Sobre estes três elementos é aplicada modulação tímbrica e de frequência.

Figura 35 – Lima, B. (2018): *Inter"3uph*. Compassos 43 e 44: excertos 2 e 3.



Nota: Elaboração própria.

Após a gravação dos três elementos, o eufónio realiza notas curtas e espaçadas, com *accelerando* e *crescendo* até ao compasso 54. Nos compassos 55 a 59 é reutilizado integralmente o Motivo 3; neste trecho, existe a indicação *Senza Misura*, para que a passagem não seja realizada no andamento atingido com o *accelerando* precedente; como o Motivo 3 é reutilizado na íntegra, optei por executá-lo no andamento original. No compasso 60, é retomado o desenho rítmico utilizado até ao compasso 54 (no andamento e dinâmica atingidos com o *accelerando* e *crescendo* anteriores); no compasso 63, tem início um *decrescendo* e *rallentando* até ao compasso 71. No compasso 72, o intérprete executa o motivo do excerto 3, novamente com a indicação *Senza Misura* (também aqui optei por realizar o motivo no andamento original). Do compasso 71 ao compasso 80 verifica-se uma reutilização de motivos presentes na Secção A e na Ponte 1, e com indicação de carácter *Furioso*; aqui, além das dinâmicas *forte* e *fortissimo*, optei por um timbre o mais agressivo possível. Ao terminar esta secção, o músico deve parar a componente eletrónica e lançar a faixa de eletrónica em tempo-diferido, que constitui a Ponte 2.

A Ponte 2, que consiste apenas numa faixa de eletrónica em tempo-diferido, contém sons sintetizados, com efeito de estereofonia. Aos 57" surge um som grave em

crescendo, indicando que faltam cerca de 30 segundos para terminar; no minuto 1'09" surge novamente um sintetizador com uma frequência grave em crescendo até ao minuto 1'14", altura em que aparece um som de sintetizador no registo médio/agudo; ambos continuam em decrescendo até ao minuto 1'20". Enquanto decorre a componente de eletrónica, de forma independente, o intérprete deve colocar a surdina *Silent Brass*, que será utilizada até ao final da obra.

Figura 36 – Lima, B. (2018): *Inter3uph*. Ponte 2 e indicação de colocação de surdina (sublinhada a azul).

The image shows a musical score for two parts. The top part is for Euphonium (Euph.) in bass clef. It starts at measure 81 with a whole rest. Above the staff, the instruction "Put the Silent Brass Mute" is written in blue and underlined. The bottom part is for Tape 2 in treble clef. It starts with a whole note. Above the staff, the instruction "Tape 2 (90'') is written. The score ends with a double bar line and repeat dots.

Nota: Elaboração própria.

A Secção C apresenta uma interação entre o eufónio e a componente eletrónica em tempo-real. A componente eletrónica reage à informação captada pelo microfone incorporado na surdina e, através do uso de cadeias de Markov, responde ao intérprete; por sua vez, este deve reagir ao material sugerido pela componente eletrónica, estabelecendo-se um diálogo interativo entre as partes. Uma cadeia de Markov é “um modelo matemático de um fenómeno aleatório que evolui com o tempo de uma forma em que o passado afeta o futuro apenas através do presente”⁷⁷ (Konstantopoulos, 2009, p. 1), ou seja, a reação da eletrónica irá basear-se no evento atual que estiver a receber do instrumento, partindo do estado atingido no evento anterior.

O compositor inclui uma caixa aberta com sugestões de notas para utilizar na improvisação, assim como uma indicação quanto à duração da mesma (cerca de 120"). Na

⁷⁷ Tradução própria. No original: “A Markov chain is a mathematical model of a random phenomenon evolving with time in a way that the past affects the future only through the present.”

minha improvisação, utilizo vários elementos empregues durante a obra (*slap tonguing*, multifónicos, motivos rítmicos/melódicos); tendo em conta a sensibilidade do microfone, assim como a grande velocidade de resposta do *patch* de MAX/MSP, por vezes apenas pressiono os pistões sem soprar no instrumento (o que produz um som que, apesar de inaudível pelo público, é registado pelo *patch* como sendo um evento), para dessa forma obter mais eventos da componente eletrónica. Devido à aleatoriedade do número de eventos assim obtidos, frequentemente opto por utilizar pequenos elementos ou mesmo não utilizar elemento algum, para conseguir silêncio e um maior espaçamento entre eventos. Ao terminar esta secção, o músico deve desligar o *patch* de MAX/MSP e o microfone da surdina.

Na Coda (compassos 83 a 87) o intérprete toca com surdina, mas com o microfone desligado. Visto que esta surdina, especificamente, visa reduzir o som ao máximo (por oposição a outras surdinas, que pretendem alterar o timbre do instrumento e só reduzir parcialmente o volume sonoro), optei por exagerar ao extremo as dinâmicas mais fortes, por forma a tornar as passagens perceptíveis para o público. Na Coda são reutilizados, pela última vez, os seguintes elementos: excerto 2, Motivo 1, elementos dos compassos 61-63 e elementos dos compassos 4-5, por esta ordem.

Figura 37 – Lima, B. (2018): *Inter"3uph*. Início da coda (compassos 83 e 84): reutilização do excerto 2 (assinalado a azul) e do Motivo 1 (assinalado a vermelho).



Nota: Elaboração própria.

Em termos de sincronia, a obra não apresenta grandes problemas de execução, devido à forma como a sobreposição das componentes acústica e eletrónica está elaborada. Nos compassos 30 a 37, a componente acústica deve ser executada em simultâneo com a componente eletrónica, não excedendo a duração desta: na minha interpretação, espero cerca de quatro segundos desde o lançamento da faixa de eletrónica,

para que o multifónico seja coincidente com a entrada da voz nessa componente; no compasso 32, aguardo pela nova entrada da voz presente na eletrónica antes de executar o material acústico; a entrada no compasso 34 é simultânea com a última nota do trecho da parte vocal; a entrada no compasso 36 é ligeiramente antecipada em relação à última entrada da voz, por forma a permitir que o fraseado da componente acústica seja similar ao dos compassos 28-29, e para que a componente acústica termine em simultâneo com a parte vocal da componente eletrónica, seguindo-se os três últimos segundos da eletrónica, que consistem numa vibração grave cujo volume aumenta antes de desaparecer.

Na Secção B, após a gravação dos excertos sonoros, a componente eletrónica reage à componente acústica, cuja escrita é linear, não havendo grandes dificuldades em termos de sincronia. Todavia, surge uma dificuldade performativa, nesta secção, que se deve à necessidade de o intérprete ter que pressionar várias teclas no computador, o que implica alterar a postura e libertar uma das mãos (geralmente a mão direita, que é a necessária para pressionar os três primeiros pistões⁷⁸), além da necessidade de realizar estes movimentos de forma cuidada para não produzir nenhum som parasita que venha a ser captado pelo microfone e dessa forma incorporado na gravação dos excertos sonoros; no entanto, o gesto não deve parecer precipitado, visto a presença física do intérprete ser objeto de atenção redobrada por parte do público (devido à ausência de fisicalidade da componente eletrónica). Este cuidado no gesto é extensível a várias outras instâncias, mas pode ser contornado se o intérprete utilizar um pedal MIDI, por exemplo.

Na Secção C, a eletrónica é imprevisível; tendo o músico que interagir com ela, não consegue antecipar os gestos que essa componente irá realizar, algo que é possível e comum quando se faz música com intérpretes fisicamente presentes; assim, os níveis de atenção do executante têm de ser constantemente elevados, pois não pode utilizar sinais de outra fonte, para além do som, para auxiliar na interação.

Outro aspeto desafiante prende-se com o uso da surdina *Silent Brass* na Coda, não recorrendo à utilização do microfone incorporado. A projeção do som é um aspeto técnico bastante trabalhado pelos músicos, pois há sempre o cuidado de tornar a execução da obra

⁷⁸ Visto o braço esquerdo ser o que suporta o instrumento, utilizar a mão esquerda implicaria a redistribuição do peso do instrumento e uma maior alteração da postura.

percetível a toda a audiência; no entanto, pelo facto de a surdina *Silent Brass* ser desenhada para reduzir muito consideravelmente o volume sonoro, esse propósito de projeção sonora é praticamente anulado pelas próprias exigências da peça, o que novamente implica flexibilidade e abertura por parte do músico. Tal como refere Copland (1952) quanto ao cuidado dos músicos sobre a preparação das suas performances: “All his life he has trained himself to overcome all technical hurdles and to produce the most admirable tone obtainable on his instrument” (p. 48). Como anteriormente referido, optei por elevar consideravelmente as dinâmicas; esta decisão, debatida com o compositor e apoiada pelo mesmo, visa não só permitir que o público perceba o material da Coda como também tornar clara a última nota da obra, idêntica à primeira, sendo que esta está no primeiro tempo do primeiro compasso e a última se encontra na segunda metade do último tempo.

A espacialização dos altifalantes é de suma importância, pois tanto a sincronia entre o músico e a eletrónica como o resultado sonoro final estão dependentes deste aspeto. Estando a eletrónica definida em *stereo*, com o propósito de funcionar como uma extensão do instrumento, é importante que os altifalantes estejam um pouco afastados do músico, para que este aspeto seja perceptível; no entanto, para uma melhor integração com a parte de eletrónica, o intérprete não deve estar posicionado demasiado atrás da linha do sistema de som, por forma a não comprometer a sincronia.

O uso de programas como MAX/MSP requer a adaptação do músico a novas situações pois, para além de tocar o instrumento, deve estar familiarizado com esta ferramenta, com vista a uma performance o mais natural e fluente possível; desta forma, à preparação habitual de uma obra acresce a preparação do manuseamento do *software* necessário. Além disso, devido ao facto de o intérprete ser também o *performador* de eletrónica (pois pode ajustar o volume dos excertos sonoros e o volume dos diferentes efeitos presentes no *patch*, por exemplo), os desafios daí resultantes devem também ser equacionados, pois terão uma influência direta no resultado sonoro e cénico global.

O título da obra remete ainda para uma problemática frequentemente encontrada em obras mistas: a da interatividade entre músico e eletrónica. Nas palavras de S. Kiousis (2002):

Interactivity can be defined as the degree to which a communication technology can create a mediated environment in which participants can communicate (one-to-one, one-to-many, many-to-many), both synchronously and asynchronously, and participate in reciprocal message exchanges (third-order dependency). With regard to human users, it additionally refers to their ability to *perceive* the experience as a simulation of interpersonal communication and increase their awareness of telepresence. (p. 379)

Assim, podemos afirmar que esta obra pressupõe um grau elevado de interatividade: se nas Secções A e B existe *reação*, quando o músico se ajusta à eletrónica em tempo-diferido (Secção A) e, depois, quando a eletrónica em tempo-real reage ao que o músico toca (Secção B), então na Secção C estamos efetivamente perante interação, visto que há comunicação síncrona (em tempo-real) entre intérprete e eletrónica, sendo a experiência percebida como uma simulação de comunicação interpessoal.

Quanto aos diferentes formatos da componente eletrónica, o compositor referiu a intenção de espelhar a evolução histórica da música eletroacústica: na Secção A encontramos eletrónica em tempo-diferido, elaborada à imagem da “música concreta” (o material de base é constituído por uma gravação de Canto Gregoriano, que foi posteriormente alterada recorrendo a técnicas de corte e colagem); segue-se uma componente eletrónica em tempo-real, que é reativa (Secção B); e, finalmente, a Secção C apresenta eletrónica interativa. A componente eletrónica da Ponte 2, que é constituída por um único ficheiro de eletrónica em tempo-diferido, foi criado posteriormente, com o intuito de permitir ao intérprete colocar a surdina sem que haja uma sensação de corte na performance; o compositor optou então por elaborar a eletrónica usando unicamente sintetizadores, numa referência à *Elektronische Musik* e ao Estúdio de Música Eletrónica de Colónia.

A escolha do Canto Gregoriano como material de base para a componente eletrónica da Secção A surgiu, em primeira instância, como resultado da pesquisa (a nível pessoal) que o compositor estava a empreender na altura: encontrava-se, à data, a estudar canto gregoriano, monodia e ressonância, pelo que decidiu incluir excertos destes elementos na criação da obra. Decidiu também fazer um paralelismo entre o Canto Gregoriano e a Música Concreta: ambos constituem marcos históricos na Música Erudita Europeia e na Música eletroacústica, respetivamente. O compositor referiu que, quando compõe para orquestra de sopros, idealiza os naipes das trompas e dos eufónios como um

“coro”, isto é, como se de vozes masculinas se tratassem. Esta ligação do eufónio à voz é aprofundada quando o intérprete executa multifónicos (que incluem voz) e quando imita o material melismático presente na componente eletrónica; os compassos 32 e 33 incluem material acústico que contrasta com a eletrónica, mas também esses motivos têm uma ligação à voz: os *slaps* representam diferentes consoantes presentes no discurso humano.

Na Secção B, o compositor tomou a decisão de incluir a gravação dos três excertos sonoros durante a performance, ao invés de estes serem gravados previamente. Esta escolha visa aumentar a transparência da eletrónica, ou seja, o compositor pretende que o público entenda que esses três motivos servirão de base à eletrónica em tempo-real. O facto de as gravações terem o som do intérprete como base ajuda, ainda, à fusão com a componente eletrónica, devido à aproximação tímbrica.

A última secção, C, sofreu várias alterações ao longo do processo composicional, para o que contribuíram grandemente os encontros entre compositor e intérprete. A primeira decisão está ligada ao uso da surdina *Silent Brass*: ao minimizar a captação de sons existentes no espaço performativo (o microfone da surdina está dentro da campânula do instrumento, o que reduz enormemente a captação de ruídos externos ao instrumento), a informação sobre a qual o *patch* irá responder será mais restrita aos sons produzidos pelo instrumento. Adicionalmente, a supressão do som acústico do instrumento (mantendo apenas o som amplificado) permite aproximar a componente acústica da componente eletrónica. Numa primeira instância, a ideia seria o som da eletrónica ser idêntico ao do instrumento, mas esta ideia foi rejeitada porque a sonoridade ficaria demasiado similar, e poderia dificultar a identificação do que seria a componente acústica e a eletrónica (dessa forma, esta última poderia ser identificada como uma expansão do instrumento, não sendo essa a pretensão do compositor). Uma segunda possibilidade testada incluía um conjunto de sons diversos (instrumentos de percussão, cordas e sopros, cada um deles associado a um número MIDI diferente), simulando uma textura orquestral; contudo, também esta opção foi rejeitada pelo compositor, pois o resultado facilmente seria percebido como aleatório, devido à enorme heterogeneidade de timbres, o que não se coadunava com os seus objetivos. Por fim, foi decidido que a componente eletrónica apresentaria um som de piano MIDI. Este som, facilmente identificável como pertencendo à vertente eletrónica do

diálogo, permite manter a individualidade dos intervenientes, mantendo simultaneamente a homogeneidade tímbrica em todo o registo.

É perceptível a exploração de algumas características organológicas do eufónio na escrita desta obra: a ampla gama de dinâmicas (de *pp* a *ff*); a exploração de uma tessitura ampla (desde o Si bemol₁ até ao Fá₅ ou mais agudo, conforme a nota tocada no compasso 23); a exploração de um timbre que se aproxime da voz humana (motivos oriundos do canto gregoriano, devido à semelhança tímbrica entre o som do eufónio e da voz, tal como anteriormente referido) (B. Lima, comunicação pessoal ao autor, Abril, 2018); o uso de articulações acentuadas e curtas (como na primeira nota da obra), com o objetivo de contrariar a reverberação natural do instrumento e, assim, obter um som quase percussivo; uso de técnicas expandidas anteriormente referidas; e utilização de passagens requerendo grande velocidade, que não seriam exequíveis no trombone (compassos 22 e 75-79, por exemplo).

Devido às características do instrumento, e por sugestão minha, foram utilizados maioritariamente intervalos consonantes nos multifónicos (oitavas, quintas perfeitas, quartas perfeitas e terceiras maiores), visto que são os intervalos que melhor projetam e que mais facilmente resultam afinados. Ainda por minha sugestão, foi alterada a frequência de eventos da componente eletrónica na Secção C, para que a eletrónica tivesse a possibilidade de reagir mais rapidamente ao que o intérprete toca, pois na versão inicial do *patch* a ocorrência de eventos era escassa. O compositor referiu ainda que, sempre que explora o uso de técnicas expandidas numa obra, necessita de um diálogo estreito com o intérprete, pois já se deparou com situações nas quais alguns músicos não conseguem executar determinados efeitos, por questões físicas. Também referiu que a exploração de um registo amplo e de passagens com grande velocidade técnica se deveram ao conhecimento prévio da minha execução instrumental.

2.3.2 Redondo

Esta obra, composta em 2018 por Bruno Ferreira⁷⁹ (n. 1987), foi estreada a 06 de Julho do mesmo ano, em Travassô, num recital integrado numa masterclasse na Banda 12 de Abril.

Bruno Ferreira é um compositor e produtor musical natural do Porto, que atualmente trabalha como Sound Designer/Compositor na empresa Fabamaq – Sistemas Informáticos, Lda. É Licenciado em Produção e Tecnologias da Música (2011) e em Composição Musical (2014) pela ESMAE, e Mestre em Composição (2016) pelo Conservatório Real de Antuérpia (Bélgica). Desenvolve regularmente vários projetos musicais para animação e música infantil, publicidade e cinema documental. Desenvolveu, igualmente, diversa atividade como Compositor/Produtor, destacando o “IICS 2013 - Interdisciplinary Involvement an Community Spaces”, em Cork (Irlanda); “iMMer”, no HARMOS Plural 2013, e a criação de bandas sonoras originais para “3 Horas para Amar”, de Patrícia Nogueira (2012) e “Registo. Participio Passado”, de Sérgio Miguel Silva (2013).

Quando questionado sobre a estética da obra, o compositor referiu que a sua escrita se baseia na criação de texturas sonoras, tendo em conta o instrumento, a eletrónica e o propósito de fundir ambos: indicou que a escrita da obra foi bastante influenciada pelo timbre do instrumento e pelos encontros decorrentes desta investigação. Nas palavras do compositor:

A criação desta obra assenta na fusão tímbrica do instrumento com a electrónica. A sonoridade e a produção sonora explorada acontece no sentido de explorar as mesmas sonoridades presentes na electrónica. O eufónio funciona como que um guia, que acompanha a paisagem sonora estabelecida e, à medida que avança, começa a interiorizar alguns dos elementos presentes nessa mesma paisagem. (B. Ferreira, comunicação pessoal ao autor, Fevereiro, 2018)

Na primeira reunião, após o diálogo entre compositor e intérprete, foi gravada uma sessão de improvisação, na qual foram exploradas diversas possibilidades do instrumento (a nível de timbre, registo, articulação, dinâmica, técnicas expandidas) e ainda o uso de

⁷⁹ A biografia do compositor pode ser consultada no Anexo II.

loop station e pedais de efeitos. Esta sessão serviu de referência para as reflexões do compositor, tendo ainda fornecido algum do material musical presente na componente eletrónica da obra, nomeadamente do som de eufónio que integra a referida componente.

Nas palavras do compositor:

Redondo reflecte a sonoridade do instrumento e a estrutura da obra. A electrónica assume uma relação de complementaridade com o eufónio através da sua fusão e difusão com o mesmo, são criadas texturas mais ou menos densas, dispostas em camadas (sobre camadas). Há vários discursos melódicos/harmónicos; uns com mais ênfase que outros. O eufónio funciona tanto como narrador dos cenários musicais que se vão criando e moldando em outros cenários, assim como peça central em alguns dos anteriores. “Redondo”, na minha percepção, retrata uma linha contínua; apresenta-se como um círculo de meditação, onde a noção de “princípio” e “fim” se fundem. Com esta analogia, pretendo reflectir, de forma despreziosa, sobre a linha (des)contínua da vida e a sua relação, muitas vezes involuntária, com todo o “ruído” que nos rodeia. (B. Ferreira, comunicação pessoal ao autor, Fevereiro, 2018)

Em termos estéticos, podemos considerar que esta obra se aproxima da *música ambiente*⁸⁰, tanto pela combinação de sons sintetizados com sons ambientes⁸¹, como por criar diversas texturas sonoras sem que haja uma clara hierarquia estabelecida (Holmes, 2008, pp. 400–401). Nas palavras de Brian Eno (n. 1948):

Whereas conventional background music is produced by stripping away all sense of doubt and uncertainty (and thus all genuine interest) from the music, Ambient Music retains these qualities. And whereas their intention is to “brighten” the environment by adding stimulus to it (thus supposedly alleviating the tedium of routine tasks and levelling out the natural ups and downs of the body rhythms) Ambient Music is intended to induce calm and a space to think. Ambient Music must be able to accommodate many levels of listening attention without enforcing one in particular; it must be as ignorable as it is interesting. (Hyperreal Music Archive, 1997)

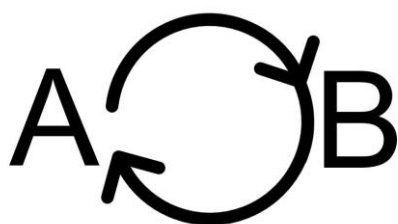
As influências mencionadas pelo compositor como preponderantes nesta peça incluem Jan Bang (n. 1968) e Ryuichi Sakamoto (n. 1952). Como referido anteriormente, a estrutura da obra remete para o termo *redondo* ou, por outras palavras, para uma

⁸⁰ Música ambiente: termo utilizado para designar um género de música instrumental que se foca mais em padrões sonoros que na forma melódica, e é usado para criar determinadas atmosferas ou estados de espírito. Tradução própria. No original: “(...) a genre of instrumental music that focuses on sound patterns more than melodic form and is used to create a certain atmosphere or state of mind.” Retirado de: <https://www.dictionary.com/browse/ambient-music> (Dictionary.com, sem data).

⁸¹ *Environmental sounds*, em inglês.

estrutura contínua e circular: a obra tem um “centro gravitacional” em dó, afasta-se desse centro (com uma secção em torno de fá) e retorna ao centro gravitacional inicial; no entanto, não se trata de percorrer o caminho reverso, mas antes trilhar um caminho diferente, que encerra o círculo (começando no ponto A, passando por B e retornando a A).

Figura 38 – Esquema explicativo da estrutura da obra *Redondo* (2018), de Bruno Ferreira.



Nota: Elaboração própria.

Quanto ao processo composicional, a eletrónica em tempo-diferido foi criada em primeiro lugar, através de experimentação com vários elementos: sintetizadores, sons de vozes, sons de instrumentos de corda, sons de chuva, sons de automóveis a passar e também material proveniente das gravações dos primeiros encontros entre compositor e intérprete; só após a estrutura da componente eletrónica estar definida pelo compositor é que a parte do eufónio foi elaborada. A eletrónica em tempo-real (expansão/alteração do som do instrumento) foi escolhida através da experimentação e procura de sonoridades que fossem ao encontro do objetivo do compositor (neste caso, o uso de eletrónica pretende afastar a sonoridade do instrumento daquela que é a mais frequente/habitual, criando contraste); foi utilizada a pedaleira JM4, da Line 6, que já possuía na altura e que permitiu obter os efeitos pretendidos.

Outro elemento essencial da obra é o conjunto de alturas⁸² 014 (na forma primária)⁸³ que, segundo o autor, é importante para criar indecisão no ouvinte pelo facto

⁸² Tradução própria. *Pitch-Class Sets*, no original (Straus, 2005, p. 33).

⁸³ Tradução própria. *Prime Form*, no original (Straus, 2005, p. 57).

de conter os intervalos de terceira maior e terceira menor, não permitindo ao ouvinte associar a obra aos modos maior ou menor; este conjunto de alturas será ouvido tanto na componente acústica como na eletrónica (B. Ferreira, comunicação pessoal ao autor, Fevereiro, 2018). A componente eletrónica é constituída por camadas texturais de paisagens sonoras e sons com uma identidade reconhecida e/ou de fácil/comum associação (como vozes de crianças), em que estes últimos se contrapõem a sonoridades difusas, de difícil identificação (como *drones*⁸⁴ e sintetizadores).

E é neste conjunto textural que o eufónio se insere, ora captando a atenção do público, ora camuflando-se no tecido sonoro envolvente. O motivo inicial do eufónio é, precisamente, o conjunto 014, sendo que o compositor indica *very legato; smooth and round sonority* (ver figura 39, a vermelho). Outra indicação basilar para a interpretação e performance da peça é a que limita as dinâmicas entre *pianississimo* e *mezzo-forte*, encontrando-se na primeira página da obra (figura 39, a azul). Este detalhe levanta alguns desafios, que explicarei adiante. Apesar de o âmbito dinâmico estar claramente balizado, o compositor não colocou dinâmicas definidas ao longo da obra: existe indicação de limites, com o intuito de estabelecer os gestos musicais e suas dinâmicas, permitindo simultaneamente uma grande liberdade de expressão ao intérprete.

Figura 39 – Ferreira, B. (2018): *Redondo*. Conjunto de alturas 014. Indicação de dinâmicas (assinalada a azul). Indicação tímbrica (assinalada a vermelho).

Dynamics: between *ppp* and *mf*

Espressivo

$\text{♩} = 60$

1

very legato; smooth and round sonority.

Euphonium

Electronics
(Pre-count: 2 bars)

harmonica

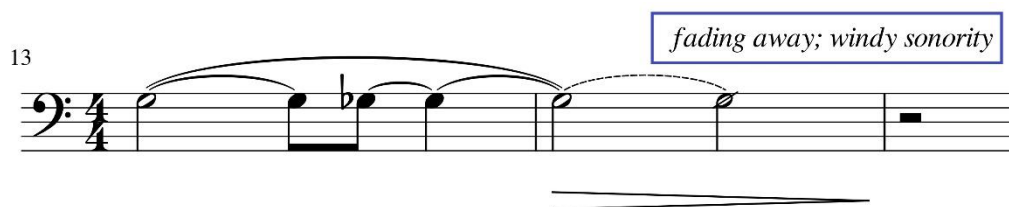
strings

Nota: Elaboração própria.

⁸⁴ *Drone*: nota sustentada, geralmente grave, que serve de base sonora para uma ou mais melodias num registo mais agudo. Tradução própria. No original: “Drone, French *bourdon*, in music, a sustained tone, usually rather low in pitch, providing a sonorous foundation for a melody or melodies sounding at a higher pitch level.”. Retirado de: <https://www.britannica.com/art/drone-music> (Encyclopaedia Britannica, sem data).

No compasso 14 surge a primeira alteração tímbrica ao som do eufónio: num decrescendo, o compositor pede que a sonoridade se torne ventosa⁸⁵ (ver figura 40). Este efeito, pouco frequente no repertório do instrumento, é obtido com um pequeno afastamento dos lábios, o que permite que nem todo o ar seja transformado em vibração/som, conferindo assim a sonoridade pretendida; contudo, um afastamento demasiado pronunciado poderá impedir a produção sonora, e um menor volume de ar (devido à dinâmica bastante reduzida) também dificulta a execução deste efeito.

Figura 40 – Ferreira, B. (2018): *Redondo*. Indicação de alteração tímbrica (assinalada a azul).



Nota: Elaboração própria.

Nos compassos 23 a 26 é explorada a técnica de multifónicos (figura 41), com um motivo que será reutilizado nos compassos 74 a 76. No compasso 25, e concretamente na parte superior (cantada, recorrendo à técnica de multifónicos), é utilizado novamente o conjunto de alturas 014 (rodeado a azul, na imagem). Neste efeito, são explorados intervalos consonantes e dissonantes, sendo os primeiros maioritários; esta escolha deveu-se, em parte, às indicações por mim dadas e demonstradas na primeira reunião com o compositor (nas quais ficou patente uma maior projeção sonora nos intervalos consonantes), assim como à predileção do compositor pela sonoridade de alguns intervalos dissonantes.

⁸⁵ "Windy" sonority, no original.

Figura 42 – Ferreira, B. (2018): *Redondo*. Indicação para manipulação tímbrica (assinalado a azul).

"Morphing" effect: having a center tone around C, manipulate the sound with portamentos, glissandos, embouchure positions, etc...
Improvise the dynamics.

Nota: Elaboração própria.

Um pouco adiante, no compasso 41, encontra-se a primeira indicação para alteração do timbre do instrumento recorrendo a um processador de efeitos. Inicialmente, o efeito escolhido foi obtido com a pedaleira JM4, modificando *presets* existentes; após conversa com o compositor, foi criada uma sessão no *software* de criação musical *Live*⁸⁹, para que os efeitos escolhidos fossem facilmente reproduzidos por outros intérpretes. O primeiro *preset* criado (Preset A, ver figura 43) tornou o som bastante agressivo e distorcido, semelhante ao de uma guitarra elétrica com bastante distorção. Paralelamente, e para conseguir executar os efeitos de *fading away*⁹⁰ e *decrescendo* de forma clara, adicionei *delay*⁹¹ ao som, o que permitiu que o decaimento fosse mais contínuo do que se se realizasse apenas com o eufónio: devido à grande intensidade sonora do instrumento, a realização de dinâmicas *pianississimo* pode ser difícil, e o recurso a *delay* permitiu obter o efeito pretendido. O *glissando*, por sua vez, foi obtido com o recurso a *half-valves*, à semelhança do referido anteriormente.

⁸⁹ O *software Live* é uma DAW (Digital Audio Workstation), um *software* de criação e performance musical; desenvolvido pela empresa Ableton, este *software* é especializado para a performance em tempo-real.

⁹⁰ No original.

⁹¹ Termo que designa um sinal originário de uma fonte, que é retardado por um processador e misturado novamente com o som original, para obter um som mais cheio, criar efeitos de eco, entre outros. Tradução própria. No original: "A signal which comes from a source and then is delayed by a tape machine or delay device and can be mixed with the original (non-delayed) signal to make it sound fuller, create echo effects, etc." Retirado de: <https://musicterms.artopium.com/d/Delay.htm> (Artopium, sem data).

Figura 43 – Ferreira, B. (2018): *Redondo*. Indicação para ativação do Preset A; indicação *fading away* (assinalada a azul); indicação de nota mais aguda possível (assinalada a vermelho).

40

PRESET A - METALLIC / NOISY

gliss.

(Highest note possible)

Fading away and with an upward glissando

Nota: Elaboração própria.

Entre os compassos 49 e 53, é indicado ao intérprete que deve ativar outro *preset* (Preset B); novamente após diálogo com o compositor, o *preset* por mim criado inclui uma ligeira distorção do timbre do instrumento com o uso de efeitos de *tremolo*⁹² e *delay*, que se coadunam com as sonoridades presentes na componente eletrónica.

Figura 44 – Ferreira, B. (2018): *Redondo*. Preset B.

49

Preset B - TREMBLING

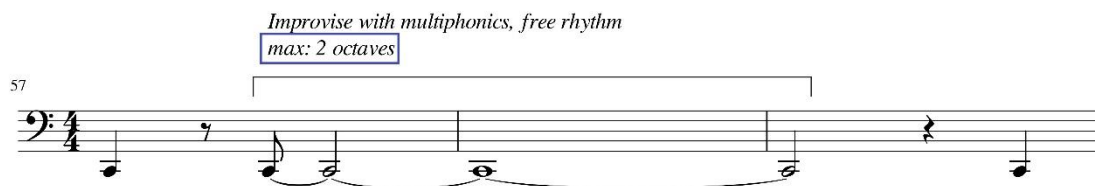
3 3 3 3 3 3 3

Nota: Elaboração própria.

Nos compassos 57 a 59, encontramos o efeito de multifónicos, mas desta vez a parte cantada não está definida: é indicado ao intérprete que deve improvisar, sobre uma nota dó₂, com ritmo livre mas sem ultrapassar duas oitavas de intervalo.

⁹² É um efeito modular que altera o volume de um sinal de forma rítmica. Tradução própria. No original: “Tremolo is a modulation effect that rhythmically changes the volume of your signal.” Retirado de: <https://www.fender.com/articles/tech-talk/pedal-board-primer-get-to-know-tremolo> (Pearsall, sem data).

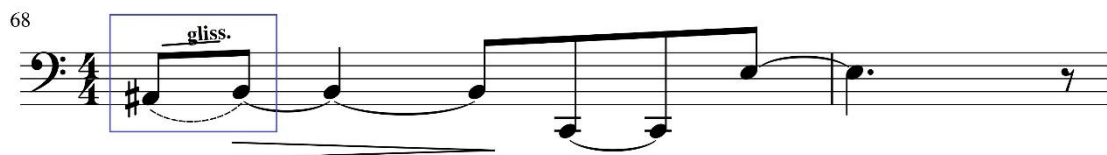
Figura 45 – Ferreira, B. (2018): *Redondo*. Improvisação com multifônicos; indicação de altura máxima na voz (assinalada a azul).



Nota: Elaboração própria.

No compasso 68, é indicado um *glissando* de lá sustenido₂ para si₂; devido à impossibilidade de o executar através de posições convencionais (veja-se o funcionamento do sistema de pistões, descrito atrás), e tendo em conta tanto o escasso tempo de execução como a curta duração da primeira nota, decidi utilizar a técnica de *lip bending*. Como se trata de um intervalo curto (meio-tom), tal técnica é exequível, devendo tocar-se ambas as notas com a posição da nota superior; apesar de esta técnica prejudicar levemente o timbre da primeira nota, devido à sua curta duração, essa alteração tímbrica será pouco perceptível para o público. No compasso 85 é novamente requerida a execução de um *glissando* de meio tom, desta vez descendente, mas com notas mais longas e com um pequeno *crescendo*: neste caso optei por realizar o *glissando* recorrendo à técnica de *half-valve*, para não prejudicar o timbre de nenhuma das notas (o que aconteceria caso usasse a técnica de *lip bending*).

Figura 46 – Ferreira, B. (2018): *Redondo*. Glissando com recurso a *lip bending* (assinalado a azul).

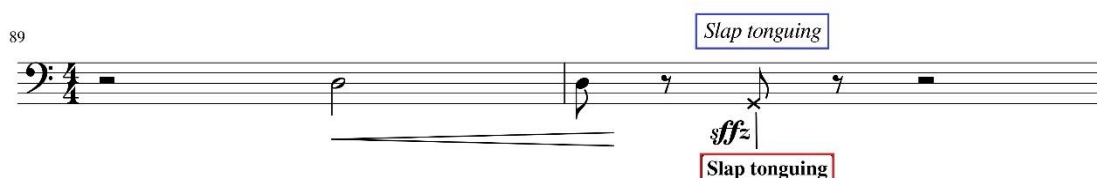


Nota: Elaboração própria.

O último efeito presente na peça é o de *slap tonguing*, presente nos compassos 90 e 92. A sua execução não levanta dificuldades; no entanto, realizá-lo de forma simultânea com um efeito idêntico presente na componente eletrónica torna-se desafiante, pois não há gestos comuns que auxiliem a sincronia, mas apenas uma deixa musical (figura 47). Esta

é a razão pela qual, em conversa com o compositor, se decidiu optar pela criação de um *click-track*, e assim resolver o desafio de sincronia presente na obra.

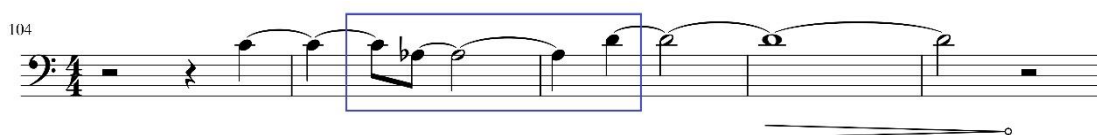
Figura 47 – Ferreira, B. (2018): *Redondo*. Indicação de *Slap tonguing* no eufónio (assinalada a azul); indicação de *Slap tonguing* na componente eletrónica (assinalada a vermelho).



Nota: Elaboração própria.

No compasso 94 aparece novamente o primeiro motivo da obra (conjunto de alturas 014), igualmente com a indicação *very legato; smooth and round sonority* presente inicialmente (ver figura 39, assinalado a vermelho). Este reaproveitamento de material indica que estamos a terminar o ciclo estrutural da obra; no entanto, o último intervalo da peça é, surpreendentemente, o conjunto de alturas 026, numa imitação do gesto inicial com notas diferentes (figura 48): a alteração simboliza, assim, a mudança ocorrida com a viagem e com a interiorização dos elementos da componente eletrónica pelo eufónio (rever notas do compositor, anteriormente referidas).

Figura 48 – Ferreira, B. (2018): *Redondo*. Conjunto de alturas 046 (assinalado a azul).



Nota: Elaboração própria.

A indicação do limite de dinâmicas, presente no início da obra, coloca à partida um desafio na sua execução para o intérprete: visto o eufónio ser um instrumento com um grande volume sonoro (algo transversal à família dos instrumentos de sopro de metal), o intérprete terá que ser extremamente cuidadoso ao executar a obra, pois facilmente poderá romper o equilíbrio necessário entre as componentes acústica e eletrónica. A

delicadeza requerida também aumenta a dificuldade de execução, visto que as dinâmicas menos intensas necessitam de grande controlo na emissão de ar para se manterem estáveis. Devido ao ambiente sonoro da obra, o músico deverá ter extrema atenção à acústica do local onde ocorrerá a performance e aos volumes ideais para cada caso: como a componente eletrónica em tempo-diferido não ajusta a sua dinâmica autonomamente no decorrer da obra, terá de ser o executante a ajustar as dinâmicas conforme seja necessário. É de referir que, no caso de uma performance com outros músicos, este ajuste pode ser realizado por qualquer interveniente, o que não acontece neste caso (a única possibilidade seria o auxílio de um técnico de som presente durante a performance, que pudesse ajustar o volume da eletrónica ao vivo, sendo que também o seu posicionamento iria ter influência nesta tarefa, pois deveria estar no meio da audiência para uma escuta ótima do equilíbrio entre as partes). Independentemente de recorrer (ou não) ao uso de *click-track*, o intérprete deve estar posicionado quase em linha com os altifalantes (embora ligeiramente atrás), para um melhor equilíbrio entre as componentes e uma melhor fusão com a eletrónica.

Os efeitos obtidos com o pedal JM4 devem estar ajustados (em termos de volume) para não surgirem subitamente com uma intensidade demasiado elevada, devendo funcionar como uma extensão do som do eufónio. Visto que os efeitos que alteram o som do instrumento são escutados através dos altifalantes, o músico, enquanto *performador* (da eletrónica), tem de realizar um teste de som cuidadoso, por forma a encontrar um equilíbrio delicado mas perceptível entre as componentes de eletrónica em tempo-real e tempo-diferido.

2.3.3 *Variações sobre Espaço #5*

Variações sobre Espaço #5, do compositor Filipe Lopes⁹³ (n. 1981), foi composta em 2018 e estreada a 4 de Março de 2019, no Conservatório de Música do Porto, num recital integrado numa masterclasse na mesma instituição.

Nesta obra, toda a eletrónica apresenta estereofonia, efeito explorado desde a Renascença; no entanto, antes do advento da música eletroacústica, este efeito era obtido com a presença de diversos músicos. Com as possibilidades permitidas pela eletrónica, um só músico consegue concretizar este efeito através do recurso a um conjunto de altifalantes, o que permite adicionar uma nova estrutura à música, como refere José Berenguer (1974):

La utilización de la estereofonía, consciente o inconscientemente de su valor, nos lleva a la época del Renacimiento, en la que Andrea y Giovanni Gabrielli hicieron uso de ella al oponer dos coros instrumentales en posiciones opuestas. (...) J. S. Bach también la utilizó en la Pasión según S. Mateo, al oponer dos coros y dos orquestas. En el siglo XIX, Berlioz pone músicos fuera del escenario y, más tarde, Mahler usa de efectos cinemáticos, como los de instrumentos moviéndose por detrás del escenario. Este uso de la estereofonía tuvo, entonces, un valor más bien decorativo o, a lo sumo, para justificar algún determinado movimiento de actores en la escena. Probablemente, la verdadera conciencia de la situación espacial de la fuente sonora, se adquirió al comprobar las sorprendentes posibilidades de la reproducción simultánea de varias pistas sonoras. Aparte del uso de ella en la música concreta, con el proyector de música espacial, Stockhausen la ha utilizado con pleno conocimiento de causa al incorporarla a partir de su Estudio II. (...) Posteriormente, se ha aplicado y se aplica a obras mixtas o sólo instrumentales. (...) Todo ello teniendo en cuenta un plano de la instalación de altavoces y de la situación de los instrumentistas. (...) Es un hecho demostrado por la práctica, que el uso consciente del espacio, en este caso, estereofónico, incorpora una nueva estructura a la música. (pp. 79–80)

Esta obra explora o conceito de reverberação variável (a alteração da reverberação de forma aleatória ao longo da peça), sendo a quinta de uma série de peças do compositor com esta temática (*Variações sobre Espaço*, para saxofone e eletrónica; *Variações sobre Espaço #2*, para ensemble e eletrónica; *Variações sobre Espaço #3*, para eletrónica [obra acusmática]; *Variações sobre Espaço #4*, para flauta e eletrónica). O principal desafio interpretativo da peça está relacionado, precisamente, com a sua característica central: a

⁹³ A biografia do compositor pode ser consultada no Anexo II.

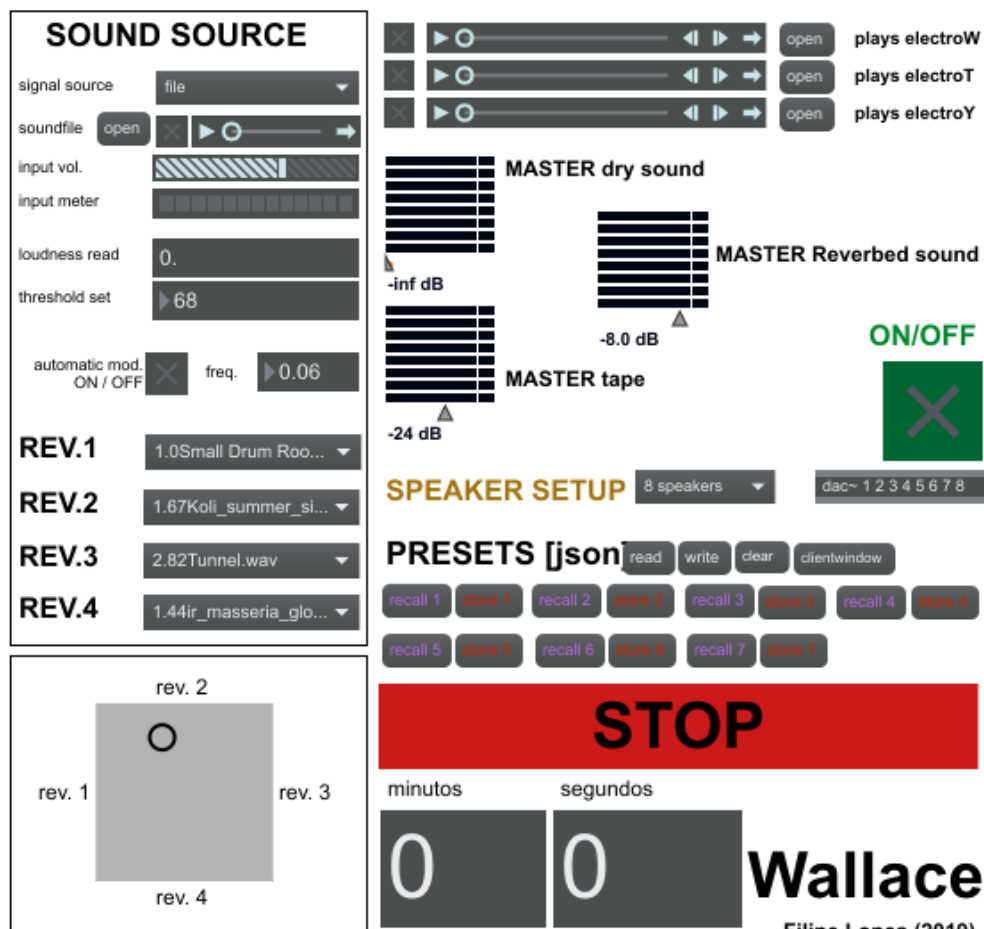
exploração de diferentes reverberações. O conceito de reverberação está indissociavelmente ligado ao de espaço. Podemos definir reverberação como “The multiple reflections of sound in a room causing sound to be heard after all sources have ceased” (Dodge & Jerse, 1997, p. 436), ou, segundo a definição sugerida por Augoyard et al. (2006):

A propagation effect in which a sound continues after the cessation of its emission. Reflections of the sound on surfaces in the surrounding space are added to the direct signal. The longer these reflections conserve their energy, the greater the reverberation time. (p. 111)

Assim, a variação de um elemento que, normalmente, seria imutável, altera a forma como o músico interpreta a obra, levantando desafios que serão abordados em seguida.

Neste caso, a obra utiliza eletrónica em tempo-diferido e em tempo-real, sendo constituída por gravações do eufónio em espaços reverberantes naturais, que dialogam com a reverberação artificial; são também adicionadas variações de determinados parâmetros do algoritmo que gera a reverberação artificial de acordo com a captação de transientes do eufónio. A eletrónica em tempo-real é realizada através da aplicação *Wallace*, um *software* digital desenvolvido por Filipe Lopes em MAX/MSP e que, segundo o autor, se define como “(...) a digital software application developed to make a given audio signal to flow across different impulse responses (IRs)” (Lopes, 2017, p. 294). A interface do *software* é simples e intuitiva, o que torna o seu uso acessível ao intérprete (Figura 49).

Figura 49 – Lopes, F. (2018): *Variações sobre Espaço #5*. Vista geral da interface do *software*.

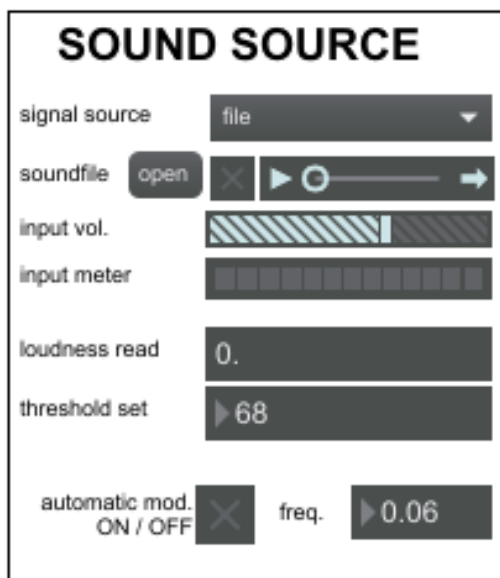


SETUP:
 (1) double click the object [dac~ 1 2 3 4 5 6 7 8] and setup the soundcard. Please use 44100hz sampling rate.
 (2) click the on/off green toggle to turn ON/OFF the patch/audio.
 (3) choose signal source [mic] on the Sound Source box.
 (4) setup the input volume and the threshold by weighting the input signal level vs the sound listened in the space.
 (5) if needed load the json PRESETS file by clicking the "read" button. Wallace, by default, loads a specific file.
 (6) if needed load the Tape file by clicking the "open" button, next to the playbar. Wallace, by default, loads a file.
 (7) choose the speaker setup (2, 4 or 8 loudspeakers). Wallace, by default, loads a setup for 8 loudspeakers [8= 4*2 setup].
 (8) balance the volume levels (dry, tape and reverberated sound) in such way to enhance the reverberated sounds.
 (9) pressing the Q key will start the piece: loads the first preset and starts the time. Pressing Q again, will stop everything.

Nota: Lopes, F. (2018)

No canto superior esquerdo é possível selecionar a fonte sonora (ficheiro de áudio ou microfone, ver figura 50), ajustar o volume de entrada e definir o valor de intensidade a partir do qual a aplicação irá fazer o som passar através de diferentes reverberações.

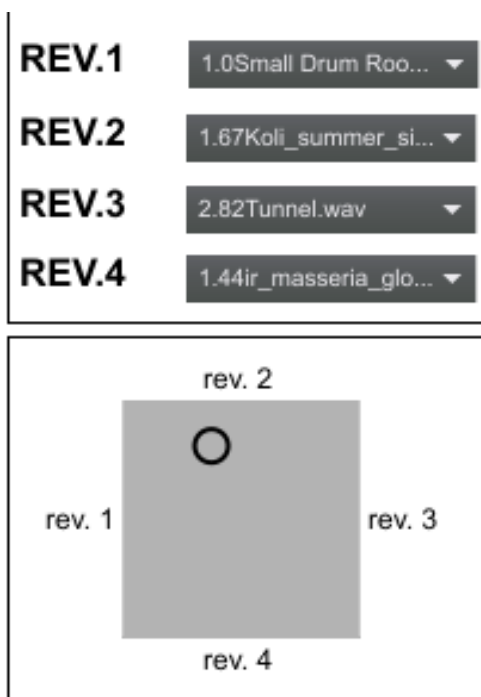
Figura 50 – Lopes, F. (2018): *Variações sobre Espaço #5*. Detalhe da interface de utilizador onde é possível escolher fonte sonora, volume e valor de intensidade.



Nota: Lopes, F. (2018)

No canto inferior esquerdo do *software* (ver figura 51) é possível escolher o conjunto de quatro reverberações a ser utilizado em dado momento (REV.1, REV.2, REV.3, REV.4) e visualizar as transições entre as diferentes reverberações. As transições entre reverberações são apresentadas sob a forma de um círculo que se move dentro de um quadrado, cujos lados representam uma reverberação (REV.1, REV.2, REV.3, REV.4); quanto mais o círculo se aproxima de um dos lados mais presente é essa reverberação. Caso o círculo esteja equidistante de duas reverberações, o resultado será uma mistura dessas reverberações. O *software* permite, deste modo, que o som “viaje” por diferentes reverberações, podendo essa viagem ser conduzida manualmente ou operada por um oscilador de baixa frequência; neste caso, o oscilador irá estar dependente da dinâmica tocada pelo intérprete. O comportamento será então reativo, mas não completamente pré-definido.

Figura 51 – Lopes, F. (2018): *Variações sobre Espaço #5*. Detalhe da interface de utilizador referente às reverberações e volume dos altifalantes.



Nota: Lopes, F. (2018)

No canto superior direito do *software* (ver figura 52), é possível escolher as faixas de eletrónica em tempo-diferido que serão usadas durante a obra, definir o volume do som do eufónio (MASTER dry sound), do som após a adição de reverberação (MASTER Reverbed sound) e do som das faixas de eletrónica em tempo-diferido (MASTER tape); há também a possibilidade de se escolher o número de altifalantes a serem utilizados na performance. No canto inferior direito do *software* (ver figura 53), é possível definir conjuntos de reverberações para serem utilizados durante a performance (PRESETS), encontrando-se também um cronómetro para auxiliar o intérprete nos ensaios.

Figura 52 – Lopes, F. (2018): *Variações sobre Espaço #5*. Detalhe da interface de utilizador referente às faixas de eletrónica em tempo-diferido, volumes e *setup* dos altifalantes.



Nota: Lopes, F. (2018)

Figura 53 – Lopes, F. (2018): *Variações sobre Espaço #5*. Detalhe da interface de utilizador referente a *presets* e volumes de sons reverberados, som direto e faixas de eletrónica em tempo-diferido.



Nota: Lopes, F. (2018)

À semelhança das obras homónimas anteriormente referidas, nesta peça o compositor pretende explorar o conceito de reverberação enquanto elemento estruturante da composição musical. Na opinião do autor, a abordagem à reverberação em composição é geralmente passiva: é frequentemente explorada com o intuito de realçar outros aspetos compositivos ou para “colorir” o som, sendo raramente utilizada enquanto elemento estruturante da composição (Lopes, 2017, p. 295).

A obra encontra-se dividida em seis secções (que doravante designaremos com letras, de A a F), cada uma com diferentes conjuntos de reverberações produzidas pela componente eletrónica em tempo-real, sendo que algumas recorrem também a faixas de eletrónica em tempo-diferido. A cada secção corresponde uma tecla do computador, que deve ser pressionada para escolher o conjunto de reverberações correspondente e lançar a respetiva faixa de eletrónica em tempo-diferido (quando aplicável). O conjunto de quatro reverberações distintas é aplicado ao som do eufónio em tempo-real, e a alternância entre reverberações está diretamente ligada à dinâmica executada durante a performance. As faixas de eletrónica em tempo-diferido, previamente gravadas por mim, são constituídas pelo mesmo material musical que será executado em tempo-real, nas respetivas secções.

Tabela 3 – Lopes, F. (2018): *Variações sobre Espaço #5*. Estrutura da obra: divisão em secções.

	Carácter da secção	Eletrónica em tempo-diferido
Secção A	Rítmico	Ausente
Secção B	Melódico e livre	Presente
Secção C	Rítmico	Ausente
Secção D	<i>Cantabile</i> e rítmico	Ausente
Secção E	<i>Cantabile</i> e rítmico	Presente
Secção F	<i>Cantabile</i>	Presente

Nota: Elaboração própria.

Na Secção A, o músico deve pressionar a tecla “Q”, que acionará o primeiro conjunto de quatro reverberações. Esta secção é essencialmente rítmica e baseia-se no intervalo de oitava, apresentando vários elementos contrastantes (dinâmicas elevadas/dinâmicas suaves; sons graves/agudos). Inclui o uso de *slap tonguing* e *stop air flow*, isto é, parar ativamente a nota através do uso da língua, bloqueando a passagem do ar e parando abruptamente o som; este efeito é raramente utilizado⁹⁴ e altera consideravelmente o envelope do som habitual do instrumento, por causa do

⁹⁴ De facto, não tenho conhecimento de nenhuma outra obra que exija esta técnica.

*relaxamento*⁹⁵ forçado. A partitura é composta por vários gestos musicais curtos que visam relevar os elementos contrastantes; a importância de tal relevo pode também ser verificada pela indicação que o compositor dá no início da obra: “exaggerate crescendos and decrescendos” (Indicação na partitura; ver Figura 54, assinalado a verde). Inicialmente, esta secção apresentava eletrónica em tempo-diferido; no entanto, após a escuta do resultado e das minhas sugestões, ficou decidido que esta secção apenas teria eletrónica em tempo-real. Na versão com eletrónica em tempo-diferido, o intérprete deveria ajustar a sua performance à componente eletrónica; no entanto, tal constrangia a exploração das diferentes reverberações (pois não permitia antecipar ou atrasar a entrada do gesto instrumental seguinte conforme a duração da reverberação), tornando ainda pouco perceptíveis as variações de reverberação, devido à grande quantidade de informação a ser processada em simultâneo. Desta forma, a sugestão de retirar a componente eletrónica em tempo-diferido permitiu uma melhor concretização dos propósitos do compositor.

Figura 54 – Lopes, F. (2018): *Variações sobre Espaço #5*. Secção A: indicações de *slap tonguing* (assinalado a azul) e *stop air flow* (assinalado a vermelho).

Euphonium

Variações sobre Espaço #5

for Ricardo

Filipe Lopes

PRESS 'Q' KEY to start [no tape]
exaggerate crescendos and decrescendos
 ♩ c.c. 90

Nota: Adaptado de Lopes, F. (2018). Os retângulos coloridos são elaboração própria.

⁹⁵ Ver definição de Envelope sonoro, na página 26.

A Secção B, a que corresponde a tecla “W”, apresenta um carácter melódico e livre (indicação na partitura, ver Figura 55), com variações de dinâmica graduais (contrariamente ao que se passa na secção anterior), sem recurso aos efeitos de *slap tonguing* ou *stop air flow*. Além do conjunto de quatro reverberações, esta secção apresenta eletrónica em tempo-diferido, que consiste numa gravação feita por mim da secção B; após a escuta do resultado, ficou decidido que se manteria esta componente. O ligeiro desfasamento existente entre a componente acústica e a eletrónica em tempo-diferido cria a perceção de intervalos, num efeito análogo ao obtido quando se toca uma melodia num local com grande reverberação, em que, quando uma nota é executada, ainda se escuta, por vezes, a nota precedente.

Figura 55 – Lopes, F. (2018): *Variações sobre Espaço #5*. Secção B e indicação *Melodic and free* (assinalada a azul).

2

Variações sobre Espaço #5

PRESS 'W' KEY [tape]

Melodic and free cc. 90

Nota: Adaptado de Lopes, F. (2018). O retângulo azul é elaboração própria.

Segue-se a Secção C, com um carácter similar ao da Secção A, acentuando o contraste entre secções essencialmente rítmicas (A e C) e essencialmente melódicas (Secção B). Esta secção não apresenta alternância de oitavas, apenas os efeitos de *slap tonguing* e *stop air flow*, contrastes dinâmicos e de articulações, sempre sobre a mesma nota; o primeiro motivo desta secção é, além disso, ritmicamente similar ao primeiro motivo da obra (Figura 56). À semelhança da Secção A, aqui apenas existe eletrónica em tempo-real, mais uma vez pelas razões atrás referidas.

Figura 56 – Lopes, F. (2018): *Variações sobre Espaço #5*. Motivo idêntico ao da Secção A (assinalado a azul).

PRESS 'E' KEY [no tape]
exaggerate crescendos and decrescendos

The musical score consists of two staves of bass clef music. The first staff begins with a blue rectangular box highlighting the first measure. The dynamics are marked as *f*, *mf*, *f*, *mf*, *f*, *mf*, *f*, *mf*. The second staff starts with a *slap* instruction, followed by dynamics *f*, *mf*, *f*, *f*, *f*, *mf*, *mf*. There are also performance instructions like *stop air flow* and *mf*.

Nota: Adaptado de Lopes, F. (2018). O retângulo azul é elaboração própria.

Após a reutilização de material de secções anteriores, a Secção D apresenta novos elementos melódicos, evocando o carácter *cantabile* (indicação na partitura; ver figura 57, assinalado a verde); aqui, verificam-se novamente contrastes de oitavas e dinâmicas, assim como uma maior densidade rítmica (Figura 57); de referir, ainda, que a secção termina com um reaproveitamento do primeiro motivo da obra, com uma pequena alteração das dinâmicas (figura 58). Devido à maior densidade rítmica, e para que todos os gestos sejam perceptíveis, foi decidido que esta secção não teria eletrónica em tempo-diferido, apenas as quatro reverberações da componente eletrónica em tempo-real.

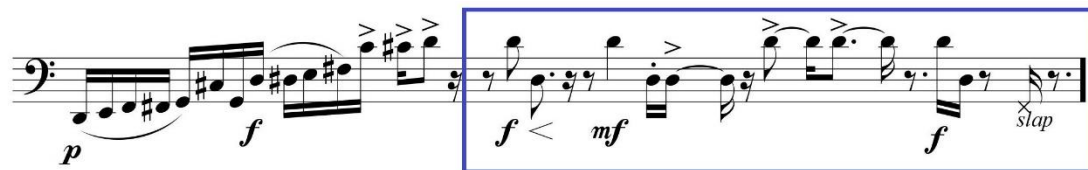
Figura 57 – Lopes, F. (2018): *Variações sobre Espaço #5*. Contraste de oitavas (assinalado a azul) e de dinâmicas (assinalado a vermelho).

PRESS 'R' KEY [no tape]
cantabile

The musical score consists of two staves of bass clef music. The first staff has a green box around the word *cantabile*. Dynamics are marked as *mf*, *p*, *mf*, *ppp*, *mf*, *p*, *mf*. The second staff starts with a blue box around the first measure, followed by a red box around the dynamic marking *mf* < *p*. Dynamics continue as *f*, *p*, *mf*. Performance instructions include *espress.* and *marcato*.

Nota: Adaptado de Lopes, F. (2018). Os retângulos coloridos são elaboração própria.

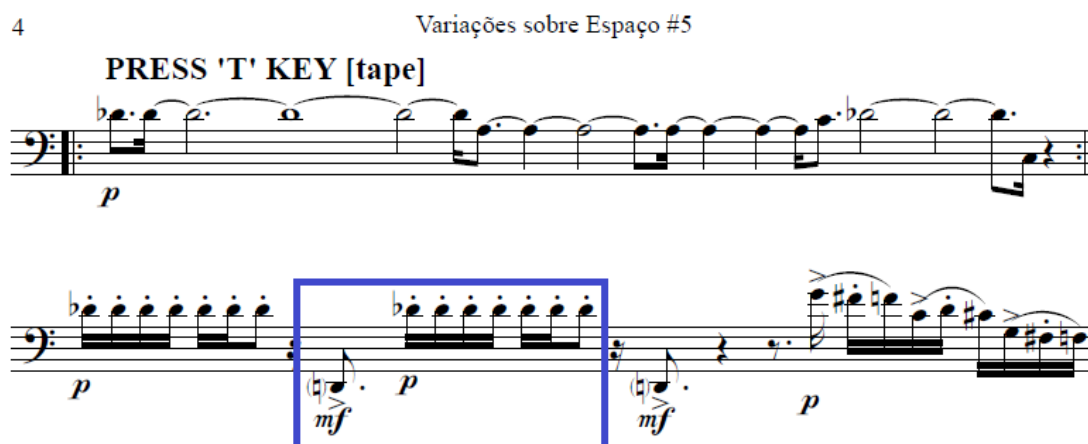
Figura 58 – Lopes, F. (2018): *Variações sobre Espaço #5*. Final da Secção D: reaproveitamento do motivo inicial da obra (assinalado a azul).



Nota: Adaptado de Lopes, F. (2018). O retângulo azul é elaboração própria.

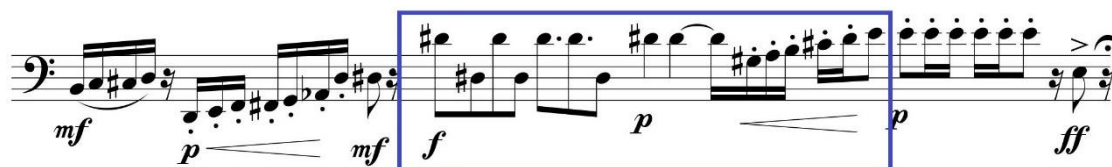
No início da Secção E surge uma sequência de notas longas, após a qual é apresentado material com maior densidade rítmica e remanescente da secção imediatamente anterior. Na primeira parte da secção, não existe alteração de dinâmica; na segunda parte, existem contrastes acentuados de dinâmicas e oitavas (ver figura 59, a azul). Pese embora a reutilização de material musical da Secção D (ver figura 60), nesta secção existe eletrónica em tempo-diferido; isto levanta um desafio ao intérprete, que deve tentar antecipar o material da componente eletrónica, por forma a obter a maior sincronia possível. Assim, e pelo facto de ter sido eu a gravar o material que serve de base a esta componente (o que torna quase idênticos os timbres das componentes eletrónica e acústica), a distinção entre músico e eletrónica dilui-se, criando a sensação de a eletrónica em tempo-diferido não ser um ficheiro pré-gravado mas antes um resultado das diferentes reverberações artificiais.

Figura 59 – Lopes, F. (2018): *Variações sobre Espaço #5*. Secção E: contraste de oitavas e dinâmicas (assinalado a azul).



Nota: Adaptado de Lopes, F. (2018). O retângulo azul é elaboração própria.

Figura 60 – Lopes, F. (2018): *Variações sobre Espaço #5*. Final da Secção E: reutilização de material da Secção D (assinalado a azul).



Nota: Adaptado de Lopes, F. (2018). O retângulo azul é elaboração própria.

A sexta e última secção (Secção F) apresenta um carácter *cantabile* (indicação na partitura) e dinâmicas *piano* (constituindo a última nota uma exceção, e sendo esta a única secção cuja dinâmica não ultrapassa o *mezzo-forte*). É constituída por notas longas, tal como aquela, suspensa, em *decrescendo* (Figura 61), com que termina a obra. Também nesta secção existe eletrónica em tempo-diferido.

Figura 61 – Lopes, F. (2018): *Variações sobre Espaço #5*. Secção F.



Nota: Lopes, F. (2018)

Sobre o processo composicional da obra, o autor referiu ter criado um algoritmo⁹⁶ responsável pela geração de informação (como, por exemplo, conjuntos de notas, ritmos, acordes, entre outros), de acordo com os propósitos composicionais indicados pelo autor, no computador. Essas ideias que o computador gerou foram, posteriormente, trabalhadas

⁹⁶ O uso de algoritmos no domínio das artes não é recente, visto que já foi utilizado por Albrecht Dürer e outros artistas desde a Renascença (F. Blum, 2007, p. 1).

e apuradas. No caso da Secção A, recorrendo ao *software AC Toolbox*⁹⁷ o compositor deu indicação ao computador para escolher aleatoriamente entre duas notas *Ré* separadas por uma oitava, durante cerca de um minuto, com uma probabilidade grande de haver pausas ao longo desse minuto. Por esta razão, o ritmo desta secção não tem necessariamente que ser exato; o importante, é o gesto que se consegue a partir do ritmo sugerido na pauta. De particular importância, nesta parte da forma, é a textura, pois como a reverberação é variável, qualquer uma das secções formais da peça necessita de momentos de silêncio (ajustados, na sua duração, conforme o resultado criado pelo uso do *software*), que permitam uma apreciação auditiva das várias reverberações. Uma das formas de explorar a reverberação é através do ritmo; outra é recorrendo a secções melódicas. De facto, através da repetição de uma dada nota, de forma curta, é possível comparar rápida e sucintamente diferentes reverberações, que serão facilmente perceptíveis pelo público; com o uso de secções melódicas é possível comparar o efeito de diferentes reverberações, ao permitir a criação de harmonias/melodias sobrepostas com base na melodia original. Incidentalmente, na Secção B o compositor programou o computador para gerar muito menos pausas, bem como poucos intervalos extensos (não obstante a possibilidade de escolher pontualmente notas mais graves), criando frases melódicas pouco convencionais. Esta secção funciona como uma espécie de interlúdio contrastante entre as secções adjacentes.

Do ponto de vista da escuta, as diferentes reverberações sugerem uma passagem do som por diversas “salas”; como se sabe, do ponto de vista histórico, a reverberação, regra geral estática (isto é, a qualidade reverberante do espaço não muda drasticamente durante a performance), tem implicações na forma como se escreve e toca música (Lopes, 2017, p. 294). Assim, com este programa, o compositor pretende explorar como se escreve uma obra para uma situação na qual a reverberação vai variando significativamente; não pretende descobrir qual é a música de determinada reverberação, mas antes usar as nuances das diferentes reverberações para criar música, pois acredita que a possibilidade de ouvir o som a “fluir”⁹⁸ por diferentes reverberações é interessante. Para ilustrar esta ideia, referiu que várias pessoas, quando se deparam com um local com bastante

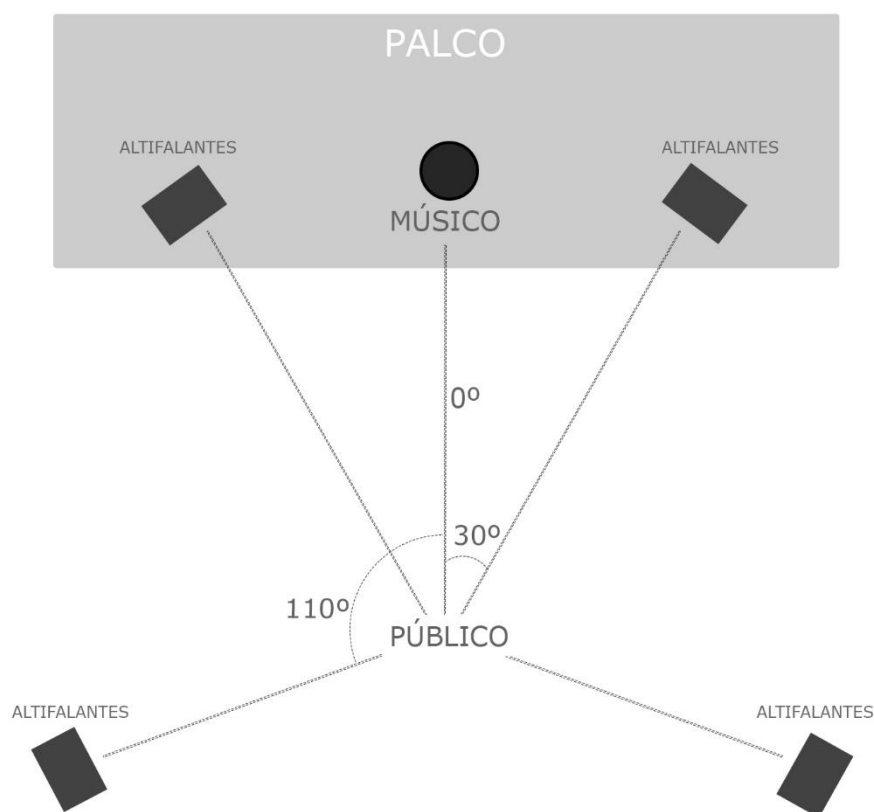
⁹⁷ Para mais informações sobre o software: <http://www.actoolbox.net> (Berg, sem data).

⁹⁸ *To flow*, no original. Ver definição do *software* Wallace, na página 123.

reverberação (igreja ou gruta, por exemplo), têm tendência a bater palmas para ouvir esse fenómeno.

O posicionamento dos altifalantes é também um aspeto de suma importância. Caso estejam disponíveis quatro altifalantes, estes devem ser colocados à volta do público, a uma distância idêntica àquela que o intérprete tem para o local central da audiência, em ângulos de 30° e 110° , sendo o eixo orientador a linha que liga o centro da sala ao intérprete, e tendo como direção a orientação do público para o palco (ver figura 62). No caso de apenas estarem disponíveis dois altifalantes, devem colocar-se com uma disposição idêntica, a 110° (ficando atrás do público).

Figura 62 – Exemplo da distribuição dos altifalantes na obra *Variações sobre Espaço #5* (2018), de Filipe Lopes.



Nota: Elaboração própria.

Como referido anteriormente, em diferentes salas, com as respetivas diferenças acústicas, o músico deve ajustar a sua forma de tocar para conseguir realizar a sua interpretação da obra da melhor forma possível, podendo para isso modificar ligeiramente

a sua posição em palco ou alterar a sua forma de tocar (vincar mais algumas articulações, por exemplo); nesta obra, no entanto, o intérprete tem que tocar e reagir a diversas reverberações que alternam de forma imprevisível, o que se torna complicado devido ao facto de não haver nenhum sinal visual que o auxilie (quando este se encontra em diferentes salas, pode inferir algumas características acústicas pela arquitetura, além de que as características se manterão estáveis), o que torna bastante desafiante a performance da obra.

É igualmente necessário que o intérprete ajuste as suas entradas conforme as variações das reverberações, o que acarreta mudanças na forma de interpretar a partitura: esta não é um “guia” definitivo que o músico deve reproduzir de forma completamente precisa, mas antes uma aproximação ao resultado sonoro pretendido pelo compositor. Não obstante o uso de escrita em notação tradicional, a partitura não deve ser seguida de forma inflexível, pois o uso de reverberação variável condiciona, por exemplo, as durações das pausas, que podem ser encurtadas ou alargadas conforme as reverberações criadas pela eletrónica sejam mais curtas ou longas: se a última nota for prolongada de forma considerável, a pausa consequente poderá ter de ser igualmente aumentada, para que seja perceptível. Também as indicações de dinâmica devem ser cuidadosamente interpretadas: ainda que seja mais importante o contraste que a realização idêntica das diferentes dinâmicas, este parâmetro tem influência direta no comportamento da eletrónica, pelo que o músico deve ser bastante rigoroso na execução dos diferentes níveis de intensidade.

2.3.4 *The cloudiness of the distance (!)*

Em 2018, o compositor Daniel Martinho⁹⁹ (n. 1985) compôs *The cloudiness of the distance (!)*, obra para eufónio e eletrónica que foi estreada a 4 de Março de 2019, no Conservatório de Música do Porto, num recital integrado numa masterclasse na mesma instituição.

Daniel Martinho é licenciado em Composição e Teoria Musical pela ESMAE (Escola Superior de Música e Artes do Espetáculo), tendo aí realizado o primeiro ano do Mestrado em Composição. Foi nomeado Jovem Compositor Residente da Casa da Música em 2010, tendo recebido encomendas de obras pela Banda Sinfónica Portuguesa, pelo Sond'Ar-te Electric Ensemble, pelo ensemble Mr. SC & Wild Bones Gang, pelo Yamaha Tuba Duo, Doppio Ensemble, entre outros. Para além de Portugal, várias das suas obras foram estreadas ou apresentadas nos Estados Unidos da América, no Japão, na China e na Suíça. Tem obras gravadas em CD pela Casa da Música (*O Estado da Nação*), pela Octavia Records Inc. (Yamaha Tuba Duo – *Live in Japan*) e pela Miso Records (*Diz-Concerto*). Paralelamente ao seu trabalho como compositor, exerce atividade docente na Academia de Música de Costa Cabral, no Porto, onde leciona disciplinas no âmbito da Análise e Composição Musical. Desenvolve, ainda, música para teatro e filmes, bem como arranjos e orquestrações para diferentes formações instrumentais.

O nome da obra deriva, nas palavras do compositor:

(...) dos ambientes obtidos na primeira, terceira e quarta secções, que lembram algo distante, com tons esverdeados e azulados, mas que é bastante impercetível/desfocado. O ponto de exclamação (!) funciona como que um aviso, uma chamada de atenção, que remete para a segunda secção, mais rítmica, frenética e com mais *groove*¹⁰⁰. (D. Martinho, comunicação pessoal ao autor, Julho, 2018)

A obra está dividida em quatro secções (que doravante designaremos com letras, de A a D). Todas apresentam eletrónica em tempo-real, neste caso através do uso do pedal

⁹⁹ A biografia do compositor pode ser consultada no Anexo II.

¹⁰⁰ Termo empregue pelo compositor, no original.

JM4 (já anteriormente referido); a segunda secção (Secção B) requer ainda o uso de um pedal de oitava e de um microfone de clip. Das referidas divisões, as Secções A, C e D necessitam da surdina *Silent Brass*, que tem um microfone incorporado; estas mesmas secções apresentam também eletrónica em tempo-diferido. Veja-se a seguinte tabela, que ilustra a divisão da obra e referidas características:

Tabela 4 – Martinho, D. (2018): *The cloudiness of the distance (I)*. Estrutura da obra: divisão em secções.

Carácter da secção		Eletrónica em tempo-diferido	Eletrónica em tempo-real
Secção A	Melódico e calmo	Presente	Pedal JM4 e surdina <i>Silent Brass</i>
Secção B	Frenético e <i>groovy</i>	Ausente	Pedal JM4, Pedal de oitava e microfone de clip
Secção C	Longínquo ¹⁰¹ e improvisado	Presente	Pedal JM4 e surdina <i>Silent Brass</i>
Secção D	Rítmico e melódico	Presente	Pedal JM4 e surdina <i>Silent Brass</i>

Nota: Elaboração própria.

A Secção A começa com a primeira faixa de eletrónica em tempo-diferido (que será designada por *Audio 1*), que contém sons de sintetizadores no registo grave (incluindo alguma distorção no final) e ruídos de estática, em estereofonia; após cerca de 25 segundos, os sons com distorção desaparecem, e no seu lugar surgem sons de sintetizadores nos registos médio e grave, igualmente em estereofonia. É sobre este ambiente que o intérprete deve tocar o primeiro *loop* (compassos 2 e 3), constituído por uma semibreve e duas mínimas; este motivo é repetido pela *loop station* (compassos 4 e 5), após o que o intérprete grava os restantes *loops* em sequência (compassos 6 a 10).

¹⁰¹ *Lontano*, no original. Ver figura 74.

Devido ao funcionamento da *loop station*, o primeiro *loop* deve ser repetido uma vez antes de ser possível gravar mais trechos; os trechos seguintes são constituídos por mínimas, criando uma textura homofónica. Quando é tocado o último *loop*, torna-se audível a seguinte sequência de acordes: ré bemol com 7ª maior e 4ª aumentada – Lá bemol maior com 7ª maior – sol meio-diminuto – fá com 9ª maior e lá meio-bemol, para não definir o acorde na totalidade (isto é, não fica definido se o acorde é maior ou menor, mantendo-se uma função ambígua). Devido ao funcionamento do instrumento, a realização do meio-bemol não é possível de forma convencional; para o obter, escolhi a posição utilizada para obter o lá natural e utilizei o *trigger*¹⁰² para baixar a afinação, e assim obter a nota pretendida sem prejudicar a sonoridade devido a uma alteração da embocadura. Adicionalmente, o *glissando* requerido foi executado recorrendo a *half-valves* (figura 63, a azul). Após ser tocado o último trecho, o músico deve parar a *loop station*, apagar os *loops* gravados e retirar a surdina, enquanto a faixa *Audio 1* termina (ver figura 63, a vermelho); apesar de não haver muito tempo para realizar todos estes passos, o músico deve realizar os movimentos de forma cuidadosa, para que estas ações não se tornem o foco da atenção do público¹⁰³. Nesta secção, e atendendo à dinâmica *piano* e ao carácter da secção posterior, optei por um som aveludado.

Figura 63 – Martinho, D. (2018): *The cloudiness of the distance (!)*. *Glissando* para meio-bemol (assinalado a azul); indicação para retirar surdina (assinalada a vermelho).

The image shows a musical score for two instruments: Euphonium (Euph) and Electric Bass (Elect). The Euphonium part begins at measure 8 with a glissando, which is highlighted by a blue rectangular box. The Electric Bass part provides a rhythmic accompaniment. At the end of the section, there are two annotations: a red box labeled "Silent Brass Mute OUT" above the Euphonium staff, and a white box labeled "Loop OFF Wait for the audio to end!" below the Electric Bass staff.

Nota: Adaptado de Martinho, D. (2018). Os retângulos coloridos são elaboração própria.

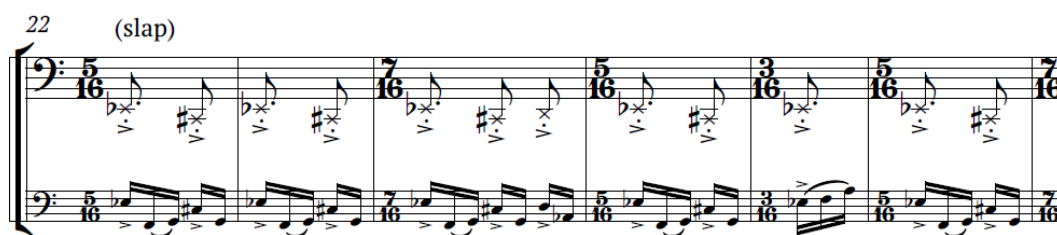
¹⁰² Ver página 18.

¹⁰³ Veja-se a questão da presença/ausência de fisicalidade em música mista, aludida anteriormente.

A Secção B tem início após o final da faixa *Audio 1*. Escrita num tempo mais rápido que a anterior (de ♩ =60 passamos para ♪ =180), emprega grande alternância de compassos, técnicas expandidas (*slap tonguing* e percussão do instrumento com a mão) e dois momentos de improvisação.

Após uma nota longa com *appoggiatura* em *sforzatisimo-pianissimo* (compasso 12) surge um movimento descendente em semicolcheias, *forte* (compassos 13 e 14), seguido de um conjunto de sete compassos (compassos 15 a 21) que constitui o primeiro *loop* a ser gravado; sobre este trecho, o intérprete deve realizar uma frase rítmica em *slap tonguing*, que coincide com as acentuações da frase (compassos 22 a 28), após o que deve parar e apagar o *loop*.

Figura 64 – Martinho, D. (2018): *The cloudiness of the distance (!)*. Frase em *slap tonguing* sobre um *loop*.



Nota: Martinho, D. (2018, p. 2).

Antes do próximo *loop*, existe uma frase melódica ascendente cujas primeiras notas requerem o uso do pedal de oitava em dinâmica *forte*, seguidas de notas em *crescendo* a partir de dinâmica *piano* (compassos 29 a 31); após a gravação do segundo *loop* (compassos 32 a 37), o intérprete deve realizar uma frase rítmica em *slap tonguing* e com percussão do instrumento (compassos 38 a 43; ver figura 65), sendo esta frase executada duas vezes. Além da coordenação exigida para controlar os diversos pedais e executar as frases simultaneamente, a combinação de *slap tonguing* com percussões requer uma alteração na postura do instrumentista: normalmente, o instrumento deve ser segurado com o braço esquerdo, para que a mão direita esteja livre e sem tensões, por forma a poder acionar os primeiros três pistões; neste caso, o intérprete deve segurar o instrumento com o braço direito, para libertar a mão esquerda de forma a conseguir percutir a campânula. A

execução destes efeitos desta forma irá também ajudar na execução de *loops* posteriores, como veremos adiante.

Figura 65 – Martinho, D. (2018): *The cloudiness of the distance (!)*. Frase com *slap tonguing* (assinalada a vermelho) e com percussão do instrumento (assinalada a azul).



Nota: Adaptado de Martinho, D. (2018). Os retângulos coloridos são elaboração própria.

Em seguida (compassos 44 a 52) há uma reutilização do material dos compassos 13 a 21, com duas ligeiras modificações: a alteração da ordem das duas primeiras notas (compasso 44) e a alteração da terceira nota, no compasso 50. Também a frase a ser executada sobre este *loop* é diferente: além de o ritmo ser tocado duas vezes, é constituído por *slap tonguing* e percussões no instrumento, coincidindo com todas as notas do *loop* (compassos 53 a 59; ver figura 66). Além destas diferenças, o intérprete pode omitir o compasso 53 na primeira repetição, caso seja necessário. Esta possibilidade é bastante útil, pois a já mencionada alteração à postura torna-se mais fácil se houver um pequeno tempo de reajustamento.

Figura 66 – Martinho, D. (2018): *The cloudiness of the distance (!)*. Frase com alternância de *slap tonguing* (assinalada a vermelho) e percussões no instrumento (assinalada a azul).



Nota: Adaptado de Martinho, D. (2018). Os retângulos coloridos são elaboração própria.

O quarto *loop* (compassos 73 a 78) é precedido por uma introdução de 13 compassos (compassos 60 a 72), na qual os primeiros compassos são realizados com o pedal de oitava, e em *decrescendo* de *fortíssimo* até *piano* (compassos 60 a 63; ver figura 67).

Figura 67 – Martinho, D. (2018): *The cloudiness of the distance (!)*. Frase com recurso a pedal de oitava (assinalada a azul).

The image shows a musical score for bassoon, measures 60 to 78. The score is written on two staves. The top staff is the main melody, and the bottom staff is the accompaniment. The key signature has one flat (B-flat), and the time signature is 2/4. The score starts with a dynamic marking of *ff* (fortissimo) and a tempo marking of *ff*. A blue box highlights measures 60 to 72, indicating the use of the octave pedal. A text box within the blue box contains the text "Loop OFF" and "Octaver ON". The score includes various musical notations such as slurs, accents, and dynamic markings.

Nota: Adaptado de Martinho, D. (2018). O retângulo azul é elaboração própria.

Após a gravação do quarto *loop*, é introduzido um novo elemento na frase a executar: desta vez, verifica-se uma conjugação de notas com percussões no instrumento (compassos 79 a 84; ver figura 68). O intérprete pode omitir o compasso 79 na primeira repetição, caso seja necessário. Além dos desafios anteriormente elencados, o músico deve ainda tocar diferentes notas: com as percussões constantes, a instabilidade do bocal nos lábios aumenta consideravelmente, pelo que a execução desta frase exige um grande suporte do braço direito e um controlo elevado da embocadura para conseguir obter as notas desejadas.

Figura 68 – Martinho, D. (2018): *The cloudiness of the distance (!)*. Frase com notas (a vermelho) e percussões no instrumento (a azul).

The image shows a musical score for two staves. The top staff is in bass clef with a 6/16 time signature. It contains a sequence of notes, some of which are highlighted with red boxes and others with blue boxes. The bottom staff is also in bass clef with a 6/16 time signature and contains a 'Loop OFF' label.

Nota: Adaptado de Martinho, D. (2018). Os retângulos coloridos são elaboração própria.

Segue-se um interlúdio (compassos 85 a 111), sem o uso de pedais, que reutiliza sequencialmente o material do segundo e do primeiro *loops*. Por sugestão do compositor, a primeira nota do compasso 90 deve ser evidenciada (ver figura 69); no compasso 109, e para que o registo grave seja tão perceptível como os restantes, optei por dar mais relevo à nota mais grave, resultado que agradou ao compositor (ver figura 70). Devido à menor projeção da nota, assim como à necessidade de ajustar ligeiramente a embocadura para tocar neste registo, uma dinâmica ligeiramente superior revela-se útil.

Figura 69 – Martinho, D. (2018): *The cloudiness of the distance (!)*. Nota evidenciada a pedido do compositor (a azul).

The image shows a single staff of music in bass clef with a 6/16 time signature. A specific note is highlighted with a blue box.

Nota: Adaptado de Martinho, D. (2018). O retângulo azul é elaboração própria.

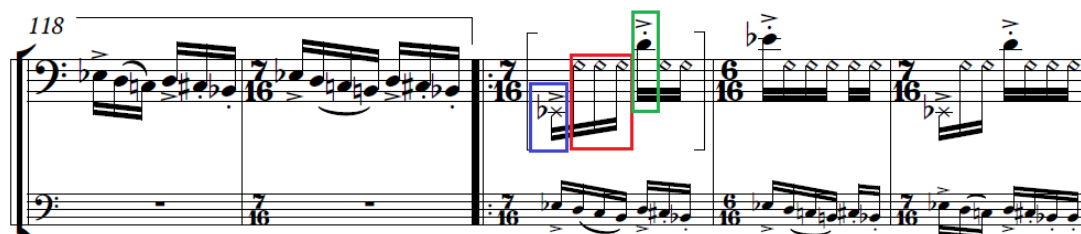
Figura 70 – Martinho, D. (2018): *The cloudiness of the distance (!)*. Nota grave evidenciada (a azul).

The image shows a musical score for two staves. The top staff is in bass clef with a 9/16 time signature. It contains a sequence of notes, with one note highlighted by a blue box. The bottom staff is also in bass clef with a 9/16 time signature and contains a 'Loop ON' label.

Nota: Adaptado de Martinho, D. (2018). O retângulo azul é elaboração própria.

Sucedese o quinto *loop* (compassos 112 a 119), sobre o qual o intérprete deve realizar uma frase que combina *slap tonguing*, percussões no instrumento e notas (compassos 120 a 127; ver figura 71), sendo a primeira vez que tal acontece. O intérprete pode omitir o compasso 120 na primeira repetição, caso seja necessário. Aqui os desafios são idênticos aos referidos anteriormente, com a dificuldade acrescida da conjugação dos três elementos.

Figura 71 – Martinho, D. (2018): *The cloudiness of the distance (!)*. Frase com *slap tonguing* (a azul), percussões no instrumento (a vermelho) e notas (a verde).



Nota: Adaptado de Martinho, D. (2018). Os retângulos coloridos são elaboração própria.

Entre os compassos 128 e 134, há reaproveitamento do material utilizado no quinto *loop*, sendo utilizado o pedal de oitava entre os compassos 130 e 134. Em seguida é gravado o sexto *loop*, que é semelhante ao anterior mas requer o uso do pedal de oitava. O material utilizado nos compassos 143 a 150 é também similar ao dos compassos 120 a 127. O intérprete pode omitir o compasso 143 na primeira repetição, caso seja necessário. Para terminar o *loop* e desativar o pedal de oitava antes da execução da frase, tratando-se de operar dois pedais separados, é necessário omitir o compasso; caso o material usado seja diferente (pedal MIDI ligado a um computador com o *software Live*, por exemplo), a omissão é facultativa.

Segue-se um breve interlúdio (compassos 151 a 158), com alternância de compassos 7/16 e 8/16, que introduz o motivo a gravar nos próximos dois *loops*. O sétimo *loop* (compassos 159 a 162) é gravado com o pedal de oitava ativo; sobre ele, o intérprete deve improvisar (compassos 163 a 166; ver figura 72, a azul), ficando a duração da improvisação ao seu critério. Neste ponto, o intérprete deve escolher entre executar o

oitavo *loop* e respetiva improvisação, ou passar diretamente para o compasso 175 (ver figura 72, a vermelho). Se optar pela primeira opção, o oitavo *loop* (compassos 167 a 170) é semelhante ao anterior, tendo como únicas alterações a substituição da pausa do primeiro e quarto compassos (compassos 167 e 170) por uma nota (ré₃). Contudo, para que não haja uma pausa entre a primeira improvisação e a gravação do oitavo *loop* (pois este começa após o final da improvisação), optei por tocar uma vez esse motivo enquanto apago o *loop* anterior, e em seguida gravo o novo motivo, de forma ininterrupta. Após a gravação deste *loop*, o intérprete deve novamente improvisar (compassos 171 a 174).

Figura 72 – Martinho, D. (2018): *The cloudiness of the distance (!)*. Primeira improvisação (a azul) e opção de execução (a vermelho).

160

SOLO 1*

* (improvise freely)

optional:
- play second improvisation (mm. 167-174);
or
- jump to m. 175.

164

Loop RESET

169

SOLO 2

Nota: Adaptado de Martinho, D. (2018). Os retângulos coloridos são elaboração própria.

Nos compassos 175 a 179 é apresentada a última frase da Secção B, com o pedal de oitava ativo; ao tocar a última nota da frase, o músico deve lançar a segunda faixa de eletrónica em tempo-diferido (que será designada por *Audio 2*). Atendendo à articulação das últimas três notas, e após o compositor ter referido que gostaria que o *rallentando* fosse bastante notório, optei por separar bastante as referidas notas, o que também auxiliou o gesto físico necessário ao lançamento da faixa *Audio 2* (gesto esse no qual o músico deve libertar uma das mãos para poder operar o computador). Este movimento corporal causa, como anteriormente explicado, um desequilíbrio postural, que pode acarretar prejuízos à sonoridade; se for usado um pedal MIDI, por exemplo, este desequilíbrio é evitado.

Figura 73 – Martinho, D. (2018): *The cloudiness of the distance (!)*. Execução de nota em simultâneo com lançamento de eletrónica em tempo-diferido (a azul). Indicação de colocação de surdina *Silent Brass* (a verde).

The image shows a musical score for two staves in bass clef. The top staff has a 16/8 time signature and a 'rall.' marking. The bottom staff has a 16/8 time signature. The score is divided into measures 174, 175, 176, 177, 178, and 179. A blue box highlights the final notes of the phrase in measure 179. A green box highlights the instruction 'Silent Brass Mute IN' in measure 179. A box labeled 'Play: Audio 2' is positioned below the notes in measure 179. A box labeled 'Loop OFF Octaver ON' is positioned above the notes in measure 175. A box labeled '7' is positioned below the notes in measure 177.

Nota: Adaptado de Martinho, D. (2018). Os retângulos coloridos são elaboração própria.

Com o lançamento da componente eletrónica em tempo-diferido, tem início a Secção C, devendo o intérprete colocar rapidamente a surdina *Silent Brass* (ver figura 73). A faixa *Audio 2* inicia-se com intensos sons de sintetizadores no registo grave, que vão gradualmente diminuindo e dando lugar a um *ostinato* rítmico (36") e a sons de sintetizadores no registo médio e agudo (1'00"). Esta secção tem um carácter bastante livre e improvisado, estando igualmente presente a indicação *Lontano* (ver figura 74): cerca de 40 segundos após o início da componente eletrónica, o intérprete deve gravar um ritmo

em *mouthpiece slap*¹⁰⁴ (compasso 180), que servirá de base para a secção; é ainda dada a indicação para adicionar reverberação (neste caso, no próprio pedal JM4).

Figura 74 – Martinho, D. (2018): *The cloudiness of the distance (I)*. Indicação *Lontano* (a azul). Indicação cronométrica (a vermelho). Ritmo em *mouthpiece slap* (a verde). Indicação para adicionar reverberação (a amarelo).

The image shows a musical score for bassoon in 4/4 time, starting at measure 180. The score is divided into two systems. The first system shows a rhythmic pattern of eighth notes with 'x' marks, labeled '(mouthpiece slap)' in a green box. Above this, a blue box contains the word 'Lontano' and a red box contains '≈ 40\"

Nota: Adaptado de Martinho, D. (2018). Os retângulos coloridos são elaboração própria.

Após cerca de 20 segundos durante os quais se ouve o motivo rítmico, o intérprete deve realizar uma improvisação, sendo apresentadas várias caixas abertas (compasso 182) com sugestões de motivos e técnicas expandidas a serem utilizadas na improvisação (estas técnicas incluem: ar através do instrumento, distorção do som para que se assemelhe a um *didgeridoo*, ar através do instrumento com *fluttertonguing* em simultâneo, e multifónicos), assim como a indicação de uso do modo dórico de ré.

¹⁰⁴ Este efeito consiste em bater no bocal com a palma da mão para obter um som percussivo.

Figura 75 – Martinho, D. (2018): *The cloudiness of the distance (!)*. Diferentes elementos de improvisação. Indicações cronométricas (a azul). Indicações para improvisação (a vermelho). Indicação para parar o *loop* e retirar reverberação (a verde).

The figure shows a musical score for improvisation. It starts with a blue box indicating a duration of approximately 1'00". The score includes a red box labeled "Improvisation *". The music is written in bass clef with a dynamic marking of *mf-pp*. The score is divided into several sections: "air", "didgeridoo sound", "air (with noise)", "multiphonics", and a final section with a green box labeled "Loop OFF Reverb OFF". A red box contains the instruction: "(play the different boxes, randomly, throughout the audio track. You can use d dorian mode as a melodic basis)". A blue box at the end indicates a duration of approximately 2'30".

Nota: Adaptado de Martinho, D. (2018). Os retângulos coloridos são elaboração própria.

Esta improvisação deve durar cerca de um minuto e meio, sendo no final dadas indicações para parar o *loop* e retirar a reverberação (ver figura 75, a verde). Atendendo ao termo *Lontano*, associado pelo compositor a esta secção, e ao carácter da componente eletrónica, optei por um som aveludado (exceto quando realizo os efeitos de *didgeridoo* e de ar com *fluttersounding*, que soam mais agressivos), incluindo também silêncios entre os vários efeitos para que a componente eletrónica seja mais perceptível. Ao longo da secção, é importante que as dinâmicas não ultrapassem a dinâmica *mezzo forte*, para que a componente acústica não se sobreponha à componente eletrónica; como o microfone incorporado na surdina se encontra dentro da campânula do instrumento, qualquer diferença de dinâmica, por mais ínfima, será ampliada, pelo que é desafiante não ultrapassar o limite de dinâmica estabelecido. Este aspeto requer, portanto, um redobrado controlo por parte do intérprete.

Por fim, a Secção D tem início com o *fade-in* de um *loop* previamente gravado, que serve de motivo-base para esta secção (compasso 184; ver figura 76, a vermelho); este *loop* é introduzido enquanto decorre a segunda componente eletrónica em tempo-diferido (cerca de 3'03" após o início da mesma), quando é reutilizado material presente na faixa

Audio 1. À semelhança da Secção A, também aqui a textura é homofónica, embora com um movimento mais rápido. O motivo que serve de base (constituído por oito semicolcheias) é introduzido em *fade-in*, devendo o intérprete gravar mais três *loops* sobre ele (compassos 185 a 187); quando as quatro camadas estão gravadas, o músico deve realizar um *fade-out* bastante gradual, devendo depois esperar até que termine a componente eletrónica (compasso 188; ver figura 76, a amarelo e verde). Apesar da indicação de dinâmica *forte*, optei por realizar o *loop* final (compasso 187) numa dinâmica *mezzo-forte*, por uma questão de equilíbrio e homogeneidade entre as vozes; como este registo apresenta uma maior projeção, esta diminuição na dinâmica equilibra as diferentes camadas de forma idêntica.

Figura 76 – Martinho, D. (2018): *The cloudiness of the distance (!)*. Indicação para introdução de *loop* em *fade in* (a vermelho). Indicação de início de gravação (a azul). Indicação para realização de *fade out* gradual (a amarelo). Indicação de paragem de *loop* e de espera (a verde).

The image shows a musical score for a bass line in 2/4 time, with a tempo of 80. The score is divided into two systems. The first system starts at measure 184, marked with a time signature of 2/4 and a tempo of 80. It contains a repeating eighth-note motif. A red box highlights the first measure, labeled 'Fade IN: Rec'. A blue box highlights the start of the motif, labeled 'Loop ON'. The second system starts at measure 187 and ends at measure 188. A yellow box highlights the final measure of the motif, labeled 'Fade OUT'. A green box highlights the end of the score, labeled 'Loop OFF Wait for the audio to end!'. The page number '8' is at the bottom.

Nota: Adaptado de Martinho, D. (2018). Os retângulos coloridos são elaboração própria.

Esta obra utiliza, à semelhança da obra *Inter"3uph*, a surdina *Silent Brass*, o que levanta os mesmos desafios anteriormente referidos¹⁰⁵; no entanto, nesta obra a utilização da surdina é invariavelmente associada ao microfone incorporado ligado. De forma a

¹⁰⁵ Veja-se capítulo 2.3.1.

facilitar o processo de colocação/remoção da surdina e do microfone condensador durante a performance, é aconselhável manter este último acoplado ao instrumento quando se toca com surdina. Assim, basta apenas retirar e colocar a surdina que, por abafar consideravelmente o som do instrumento, impede que o microfone de clip capte as frequências e haja sobrecarga de informação, evitando assim as tarefas de colocação e remoção do microfone.

A utilização da *loop station* exige uma enorme precisão na sua utilização, pois o mais pequeno desfasamento fica gravado e não permite ajustes subsequentes (para corrigir um *loop*, seria necessário apagar o existente e voltar a gravar).

Além do uso extensivo da *loop station*, a Secção B também requer o uso do pedal de oitava em cinco situações distintas, o que implica um reajustamento na postura do músico, colocando o peso do corpo numa perna para que a outra esteja livre para acionar os pedais; também a coordenação necessária para utilizar este equipamento aumenta a dificuldade da obra, já que o intérprete deve ter em atenção não só a componente musical como também a coordenação motora necessária ao uso dos diferentes pedais. No final da secção, o músico deve lançar a faixa *Audio 2* e tocar a última nota da secção em simultâneo, o que exige um novo reajustamento postural para permitir segurar no instrumento apenas com uma mão e lançar o ficheiro com a outra, sem prejuízo da qualidade sonora; como anteriormente mencionado, o uso de um pedal MIDI pode resolver este problema, mas aumenta a quantidade de pedais a serem usados pelo intérprete, o que acarreta outros desafios.

Esta obra assenta na dicotomia rigidez/flexibilidade: se por um lado apresenta uma secção (B) bastante rítmica e cria texturas homofónicas com recurso a *loops* (que implicam uma grande precisão de execução), contém igualmente uma secção (C) com *caixas abertas* e momentos de improvisação, indicando que o intérprete ora tem que seguir rigidamente a partitura, ora deve dela abstrair-se. Ao nível da eletrónica, a obra apresenta tanto eletrónica em tempo-diferido (as duas faixas de eletrónica *Audio 1* e *2*, e o motivo inicial da Secção D) como eletrónica em tempo-real (através do uso dos pedais de *loop* e de oitava); explora igualmente várias sonoridades do instrumento, tanto através dos diferentes registos como das técnicas expandidas anteriormente referidas. Para se realizar

o efeito de *fade in* desejado pelo compositor no início da Secção D, foi sugerido alterar a forma como se utiliza a eletrónica: numa fase inicial, esse motivo seria tocado e gravado em tempo-real; no entanto, para permitir a realização do efeito de *fade in* foi necessário gravar previamente o *loop* e utilizá-lo como eletrónica em tempo-diferido, sendo o mesmo lançado a partir da *loop station*.

A influência do intérprete na criação desta obra é notória, principalmente na forma como algumas passagens estão escritas (existência de pequenas pausas entre *loops*; possibilidade de conjugar notas, *slap tonguing* e percussões, algo inusitado no repertório do instrumento), na variedade de efeitos existentes na Secção C, nas secções que requerem improvisação¹⁰⁶ e na exploração das possibilidades do instrumento (foram clarificadas as possibilidades técnicas e questões de timbre/registo, visto que o compositor tinha uma ideia aproximada, mas não precisa, das mesmas). Como previamente referido, uma das maiores dificuldades desta obra prende-se com a criação de *loops* longos com precisão, pois basta um pequeno desfasamento para que os mesmos não sejam coincidentes. Visto que o pedal JM4 não permite *quantizar*¹⁰⁷, o músico estará sempre dependente da sua perícia para conseguir um resultado preciso. A duração de alguns *loops* requer a execução de frases bastante longas; se houver omissões de notas no decurso, tal será evidente quando os *loops* são reproduzidos. Tendo em consideração a dinâmica e a duração de algumas destas passagens e a escassez de locais práticos para respirar, este aspeto encerra um desafio considerável. A nível de sincronia, a junção com eletrónica em tempo-diferido é conseguida através dos sinais cronométricos colocados pelo compositor; a eletrónica em tempo-real é sempre acionada pelo intérprete.

¹⁰⁶ Numa fase inicial da conceção da obra o compositor perguntou se eu estaria confortável com a inclusão de improvisações.

¹⁰⁷ *Quantize* (em inglês) designa o ajuste feito em processamento digital sobre as notas tocadas por um ser humano para corresponderem mais perfeitamente ao tempo e métrica especificada para uma composição.

2.3.5 Breves notas conclusivas

O contacto estreito com os compositores permitiu uma significativa troca de impressões que beneficiou ambas as partes, favorecendo uma aproximação tão grande quanto possível à realização plena dos objetivos sonoros subjacentes a cada uma das obras.

A escolha, por parte dos compositores, dos diferentes paradigmas de eletrónica (tempo-real e tempo-diferido), com os inerentes desafios técnico-interpretativos, foi crucial para a elaboração das obras, e assentou em estreito diálogo compositor/intérprete; a flexibilidade que permeou a criação das diferentes peças foi notória na exploração e possível abandono de diferentes estratégias. O esclarecimento quanto às características organológicas e acústicas do instrumento ofereceu aos compositores um conhecimento mais adequado das reais capacidades e limitações do mesmo, o que permitiu uma escrita mais funcional e idiomática. Também as diferentes ferramentas eletrónicas (programa Max/MSP, pedal de oitava, surdina *Silent Brass*, *loop station* JM4) influenciaram a escrita das obras, devido tanto às suas possibilidades como às suas limitações (a título de exemplo, a capacidade de criar *loops* em tempo-real e a necessidade de um pequeno segmento de tempo para apagar um *loop* e gravar um novo). Por fim, foi também notória a influência do intérprete na conceção das diferentes obras: no explorar das diferentes possibilidades do instrumento, nas sugestões oferecidas no decorrer do processo composicional, na utilização de gravações do próprio para elaboração da eletrónica em tempo-diferido e nas sugestões interpretativas preconizadas na execução das obras; em todos estes pormenores, é vincada a influência do músico na criação das obras.

No tocante à sincronia entre as componentes eletrónica e acústica, todos os compositores optaram por estratégias mistas, isto é, combinaram eletrónica em tempo-real com eletrónica em tempo-diferido. Apesar de cada paradigma implicar desafios, a sua utilização combinada permite obter resultados que, de outra forma, não seriam possíveis. As técnicas de articulação de tempo-diferido empregues nestas obras incluem: *click-track*, na obra *Redondo*; indicações cronométricas, em *The cloudiness of the distance (!)*; e sinais musicais, em *The cloudiness of the distance (!)* e *Redondo*. Quanto às técnicas de articulação de tempo-real, podemos dar exemplos de gestão simples de dados (*The cloudiness of the*

distance (!), Redondo, Inter"3uph) e gestão complexa de dados (*Inter"3uph, Variações sobre Espaço #5*).

A miríade de possibilidades que a eletrónica permite está patente nas diferentes abordagens à mesma: desde a diferente origem dos sons empregues (sons sintetizados ou sons gravados e posteriormente modificados), passando pelos diferentes objetivos do uso de eletrónica em tempo-real (alteração do timbre do instrumento, expansão do mesmo, gravação de material para criação de uma sequência eletrónica em tempo-real), estas obras são ilustrativas do imenso potencial criativo que o uso de eletrónica permite. A utilização de gravações do próprio músico na criação das componentes de eletrónica em tempo-diferido permitiram uma maior fusão entre as componentes acústica e eletrónica, visto ambas terem o mesmo timbre.

A exploração da extensão do instrumento foi fruto do contato estreito com os compositores: além da demonstração dos diferentes registos, os compositores puderam perceber quais as possibilidades do instrumento quando toda a sua extensão é utilizada, assim como as implicações de tal utilização. Além das características tímbricas dos diferentes registos, desafios como os que estão presentes quando se explora os extremos da extensão do instrumento devem ser tidos em conta aquando da criação da obra, para que haja certezas quanto à sua exequibilidade: alterações drásticas e rápidas de registos podem comprometer a sonoridade e a perceção dos gestos musicais; frases exigindo rapidez, no registo pedal do instrumento, não são exequíveis, para citar dois exemplos. Com estas informações presentes, a escrita das obras tornou-se idiomática, permitindo uma maior exequibilidade dos objetivos sonoros. Este exemplo corrobora a ideia, previamente referida, da pertinência do diálogo contínuo entre compositor e intérprete.

Conclusão

O tema do trabalho incidiu sobre a música mista com eufónio que, não obstante ser uma área com bastante potencial para ser explorado, levanta já vários desafios técnico-interpretativos.

A revisão da literatura permitiu sublinhar que, apesar do extenso percurso evolutivo que o instrumento tem efetuado desde a sua génese (na primeira metade do século XIX), ao longo do qual se ampliaram significativamente não só o seu repertório como as formações nas quais se integra, o eufónio ainda está a iniciar a sua afirmação no domínio da música mista, com um repertório maioritariamente composto por obras com eletrónica em tempo-diferido. De facto, das 39 obras originais inventariadas ao longo da investigação, 31 são para eufónio e eletrónica em tempo-diferido; no tocante a obras para eufónio e eletrónica em tempo-real, é notório um recente interesse por esta estratégia, pois mais de metade das obras (5) foram compostas a partir de 2014 (e a primeira data de 2010), o que parece indicar um crescente desenvolvimento deste tipo de repertório. Um dos objetivos desta investigação era o de expandir o repertório de música mista com eufónio; a encomenda e estreia de obras permitiu atingir esse objetivo, em especial do repertório que inclui eletrónica em tempo-real, proporcionando ainda a sua divulgação. Não obstante, este repertório é, ainda, bastante escasso. Efetivamente, com este trabalho o número de obras mistas para eufónio com esta estratégia aumentou de oito para doze, ou seja, as obras encomendadas totalizam um terço das recenseadas a nível global; duas das restantes obras (*Warrior* e *Zero Circle*) foram compostas após o início desta investigação, o que releva a pertinência da mesma.

Adicionalmente, este trabalho permite uma consciencialização do desenvolvimento paralelo do repertório para eufónio e dos meios eletrónicos disponíveis, para um conhecimento fundamentado dos diferentes desafios técnico-interpretativos presentes na música mista, e em especial na que une o eufónio e a eletrónica. Desta forma, tanto os intérpretes entendem mais plenamente as exigências da componente eletrónica como os compositores compreendem melhor as particularidades do instrumento.

Este trabalho foi desenhado para responder a três questões de investigação. Em seguida explicito as respostas obtidas a cada questão.

A primeira questão era a seguinte: “Que estratégias de sincronização poderão aplicar-se na música mista com eufónio, e quais os desafios específicos que tais estratégias levantam no processo de interpretação/realização das obras para eufónio e eletrónica?”

Devido aos dois principais paradigmas da música eletroacústica (tempo-real e tempo-diferido), foi necessário conhecer as particularidades de cada um para melhor compreender que estratégias adotar para que a interpretação e a performance sejam o menos constrangidas possíveis. Ambos os paradigmas têm valências e limitações, devendo o intérprete (e o compositor, na conceção da obra) compreender quais as características de ambos que melhor se adequam à realização dos objetivos sonoros. O paradigma de eletrónica em tempo-diferido oferece um universo sonoro praticamente ilimitado; contudo, a sua fixidez pode condicionar (mas nunca limitar, tal como anteriormente explicado) a interpretação do músico, que deve seguir os andamentos impostos pela eletrónica. A sincronia, neste paradigma, pode ser conseguida através de *click-track*, de um relógio ou de sinais musicais. A eletrónica em tempo-real permite uma maior flexibilidade interpretativa, mas está condicionada às ferramentas disponíveis para a sua conceção. O uso destas ferramentas suscita novos desafios, pois requer experiência para a sua utilização, devendo o intérprete familiarizar-se com o equipamento para conseguir obter uma performance consistente. Além do tempo necessário à prática do instrumento, o músico deve aprender a conjugar os seus hábitos performativos com a eletrónica, pois eventualmente terá de fazer algumas adaptações, como observado no decurso do trabalho de preparação das obras encomendadas nesta investigação. O uso de pedais ou de um computador requer uma mudança na postura habitual do intérprete, devendo estes movimentos ser considerados no estudo e conceção performativa das obras: como também constatado, tanto o gesto físico inerente ao uso do equipamento como o tempo necessário para a sua ativação podem condicionar a performance da obra. Os novos desafios colocados pelo uso de eletrónica implicam, portanto, uma preparação radicalmente diferente da necessária para a prática de repertório exclusivamente acústico. Assim, compositor e intérprete devem ter estas particularidades em conta, quer na conceção quer na execução deste tipo de obras, e acredito ter conseguido elucidar alguns destes aspetos com esta investigação.

A segunda questão foi enunciada do seguinte modo: “De que forma as características organológicas e as propriedades acústicas do eufónio influenciam a escrita dos compositores, no âmbito da música mista?”

As características e particularidades do instrumento (leque abrangente de dinâmicas, extensão ampla, possibilidade de realização de diversas técnicas expandidas, timbre predominantemente “aveludado” e “escuro”) oferecem aos compositores uma vasta gama de possibilidades, tanto na música mista como noutros estilos. No caso da música com eletrónica, é notória uma exploração da totalidade da tessitura do instrumento, da grande variedade de dinâmicas e de várias técnicas expandidas¹⁰⁸, havendo também grande incidência de motivos e sonoridades que realçam as características tímbricas do instrumento. Se algumas das obras sublinham a sonoridade do instrumento (o nome da obra *Redondo* reflete tanto uma característica do som do eufónio como a estrutura da obra; o uso de melodias oriundas do Canto Gregoriano em *Inter”3uph* deve-se à proximidade do som do instrumento com o da voz humana), todas procuraram um novo conjunto de possibilidades sonoras, através de diferentes formas no uso do equipamento eletrónico. Estas possibilidades incluem a reformulação do som, recorrendo à surdina *Silent Brass* (o que permite uma transformação quase total do som do instrumento), e a expansão do som, através da respetiva captação e processamento em tempo-real com um microfone (adicionando-o ao som acústico). Também a advertência quanto às limitações do instrumento, como por exemplo a dificuldade de realização de passagens rápidas no registo pedal ou de intervalos extensos com grande velocidade, permitiu uma consciencialização dos compositores, que assim puderam contornar estas restrições de modo eficaz.

Por fim, a terceira questão foi redigida da seguinte forma: “Qual poderá ser o papel do intérprete no processo de criação de uma obra para eufónio e eletrónica?”

Como ficou evidente neste trabalho, o papel do intérprete no processo de criação das obras é extremamente importante, pois ele fornece informações valiosas sobre a exequibilidade das ideias do compositor. O conhecimento que o músico tem do

¹⁰⁸ *Slap tonguing, fluttertonguing*, multifónicos, som a imitar um *didgeridoo*, ar através do instrumento, ar através do instrumento com movimento dos pistões ou percussões no instrumento, por exemplo.

instrumento permite indicar ao compositor a viabilidade de determinadas soluções, abrindo também espaço a sugestões que permitam concretizar os objetivos sonoros pretendidos pelos autores. As escolhas interpretativas do músico, no decorrer da composição das obras, ajudam a dar forma e a imprimir um cunho pessoal, pois os compositores terão presente a imagem sonora do intérprete, aquando da escrita. No caso específico da música mista, este cunho pessoal pode ser ainda mais evidente, caso seja utilizado o som do intérprete como material de base para a componente eletrónica; esta opção auxilia, também, na fusão entre as componentes. As obras originais encomendadas neste trabalho permitiram um contacto estreito com os compositores, para uma interpretação fundamentada das suas obras; este contacto, além de extremamente enriquecedor, permitiu evidenciar perspetivas estéticas e aprofundar o diálogo sobre questões performativas, que valorizaram tanto a atividade dos compositores como do intérprete. Perspetiva-se que tanto o contacto contínuo com compositores como o repertório para eufónio e eletrónica continuem a aumentar, devido ao crescente interesse pela música mista e à maior consciencialização dos compositores quanto às possibilidades do instrumento; como ficou demonstrado com esta investigação, os compositores frequentemente desconheciam todo o potencial do eufónio, razão pela qual posso afirmar que a aprendizagem foi bilateral.

Por outro lado, é importante mencionar as limitações do estudo, o que permite também enumerar algumas sugestões para investigações futuras.

O reduzido número de composições para eufónio e eletrónica cria limitações a este estudo, pois não permite explorar todos os desafios técnico-interpretativos existentes num universo tão amplo quanto o da música mista. Quer a nível dos possíveis usos da eletrónica, quer em relação às variadas correntes estéticas possibilitadas por este meio, será interessante investigar, futuramente, como é que o instrumento é utilizado no âmbito da música mista, assim que o volume de obras seja considerável.

Simultaneamente, o número de compositores cujo portfólio inclui obras para eufónio e eletrónica em tempo-real não é abundante. Com o aumento deste número, será possível fazer um estudo comparativo das diferentes formas como os compositores abordam a conjugação eufónio-eletrónica.

Também a fraca divulgação do eufónio, quer em tratados de organologia e orquestração, quer nos círculos académicos, limitou ligeiramente este trabalho, pois os compositores, regra geral, não estavam familiarizados com o instrumento. Seria pertinente, em investigações futuras, estudar a evolução da escrita dos compositores em novas obras para eufónio.

O timbre de um instrumento é uma das características identitárias do mesmo. Nas obras em estudo, verificou-se uma perceção bastante homogénea das características tímbricas do eufónio. No entanto, e tendo em conta a já referida limitação quanto ao número de compositores abordados, tal perceção é indicativa mas não definitiva, pois a amostra de obras estudadas é reduzida. Assim, seria apropriado que, em investigações futuras, fosse inquirida uma amostra substancial de compositores quanto às características sonoras do instrumento.

Por último, gostaria de acrescentar algumas considerações pessoais, e que surgem naturalmente de um trabalho com esta dimensão.

A nível pessoal, a realização deste programa de Doutoramento implicou significativas mudanças em termos de conhecimentos, interpretação e performance. A nível teórico, durante a realização desta tese senti uma notória evolução, tanto na aquisição de conhecimentos como na sua reflexão e aplicação. Com a análise e interpretação das obras em estudo ganhei um melhor entendimento em relação à música mista. Em suma, este programa de Doutoramento mostrou-se extremamente pertinente, pela possibilidade de enfrentar novos desafios em repertório que tem requisitos distintos e uma linguagem e estética muito próprias. A reflexão sobre o papel do intérprete, aprofundada com as questões levantadas pela eletrónica, ampliaram e validaram as minhas considerações, ao fornecer-me elementos de reflexão.

O número de intérpretes que se envolveram na abordagem e criação de obras para eufónio e eletrónica é bastante reduzido, e ainda mais quando consideramos apenas obras com estratégias de tempo-real; neste sentido, esta investigação permitirá abrir novos caminhos na interpretação de obras mistas para o instrumento e estimular o interesse de outros intérpretes neste domínio.

Este trabalho constitui, em suma, uma fonte de consulta para investigadores e intérpretes que pretendam aprofundar (ou simplesmente iniciar) o contacto com o tema, para compositores que se interessem pelo instrumento e para interessados que queiram aumentar os conhecimentos em relação aos aspetos históricos do eufónio e da música eletroacústica.

Bibliografia

- Adler, S. (1989). *The Study of Orchestration* (Second Ed.). New York: W. W. Norton & Company, Inc.
- Aires, L. (2011). *Paradigma Qualitativo e Práticas de Investigação Educacional*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Antão, R. (2014). *Diferenças estruturais e sonoras entre Eufónio e Trombone*. Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Música e Artes do Espetáculo. Obtido de <http://hdl.handle.net/10400.22/8850>
- Antão, R. (2015). *Adaptação de exercícios de trompete, trombone e tuba para eufónio*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Aveiro. Obtido de <http://hdl.handle.net/10773/15846>
- Arte no Tempo. (sem data-a). Aveiro Síntese. Obtido a 22 de Agosto de 2018, de https://artenotempo.pt/aveiro_sintese/
- Arte no Tempo. (sem data-b). Jornadas Nova Música. Obtido a 22 de Agosto de 2018, de <https://artenotempo.pt/jornadas-nova-musica/>
- Artopium. (sem data). Delay. Obtido a 29 de Junho de 2020, de <https://musicterms.artopium.com/d/Delay.htm>
- Augoyard, J.-F., Torgue, H., McCartney, A., & Paquette, D. (2006). *Sonic Experience*. Montreal: McGill-Queen's University Press.
- Azguime, M. (sem data). Biography. Obtido a 22 de Agosto de 2018, de <https://www.azguime.net/biography-1/>
- Barth, M. E. (2011). *Music for Solo Trumpet and Electronics: A Repertoire Study*. Tese de Doutoramento, University of Toronto. Obtido de <https://hdl.handle.net/1807/31687>
- Berenguer, J. (1974). *Introducción a la música electroacústica*. Valencia: Fernando Torres.
- Berg, P. (sem data). AC Toolbox. Obtido a 14 de Março de 2018, de <http://www.actoolbox.net/>
- Bevan, C. (1997). The Low Brass. Em T. Herbert & J. Wallace (Eds.), *The Cambridge Companion to Brass Instruments*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bevan, C. (2000). *The Tuba Family* (2nd Edit.). Hampshire: Piccolo Press.
- Blom, E. (1946). *Everyman's Dictionary of Music*. (S. J. Westrup, Ed.) (5th ed.). London: J M

- Dent & Sons Limited.
- Blum, D. (1980). *Casals and the art of interpretation*. Berkeley: University of California Press.
- Blum, F. (2007). *Digital Interface Installations: Programming interactive installations using the software package Max/MSP/Jitter*. VDM Verlag Dr. Müller.
- Bongers, B. (2007). Electronic musical instruments: Experiences of a new luthier. *Leonardo Music Journal*, 17, 9–16.
- Bowman, B. (2007). Band and Orchestral Excerpts. Em L. Bone Jr. & E. Paull (Eds.), *Guide to the Euphonium Repertoire*. Bloomington: Indiana University Press.
- Broughton, M. C., & Stevens, C. (2009). Music, movement and marimba: an investigation of the role of movement and gesture in communicating musical expression to an audience. *Psychology of Music*, 37(2), 137–153.
- Cardoso, F. (2014). *Da Criação à Performance: Cinco Obras de Compositores Portugueses para Clarinete e Electrónica*. Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Música e Artes do Espetáculo. Obtido de <http://hdl.handle.net/10400.22/8833>
- Carey, B. L. (2016). *_Derivations and the Performer-Developer: Co-Evolving Digital Artefacts and Human-Machine Performance Practices*. Tese de Doutoramento, University of Technology, Sydney. Obtido de <https://opus.lib.uts.edu.au/handle/10453/43452>
- Carolino, S. (2007). *Computuba: a Tuba Computorizada*. Lisboa: AVA Musical Editions.
- Centro de Investigação e Informação da Música Portuguesa. (sem data-a). Grupo Música Nova. Obtido a 22 de Agosto de 2018, de http://www.mic.pt/dispatcher?where=1&what=2&site=ic&show=0&interprete_id=55&lang=PT
- Centro de Investigação e Informação da Música Portuguesa. (sem data-b). José Luís Ferreira. Obtido a 16 de Outubro de 2019, de http://www.mic.pt/dispatcher?where=0&what=2&site=ic&show=0&pessoa_id=238&lang=PT
- Chion, M. (1982). *La musique électroacoustique*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Cont, A. (2012). Synchronisme musical et musiques mixtes: du temps écrit au temps produit. *Circuit*, 22(1), 9–24.

- Copland, A. (1952). *Music and Imagination*. Cambridge: Harvard University Press.
- Cottrell, J. S. (2004). *A Historical Survey of the Euphonium and its future together with Three Recitals of selected works by Jan Bach, Neal Corwell, Vladimir Cosma and others*. Tese de Doutorado, University of North Texas. Obtido de <https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc4529/>
- Cox, T. B. (2011). *Two Analyses and an annotated list of works for Solo Trombone with Electroacoustic accompaniment for use in the Collegiate Studio*. Tese de Doutorado, University of Georgia. Obtido de http://getd.libs.uga.edu/pdfs/cox_thomas_b_201105_dma.pdf%0A
- Cunha, D., & Gallo, H. (2014). Aspectos da música eletroacústica mista: tecnologia, transformação estética e interatividade. *Revista Científica/FAP, 10*, 115–133.
- Cycling74. (sem data). What is Max? Obtido a 14 de Março de 2018, de <https://cycling74.com/products/max>
- D’Escrivan, J. (2006). To sing the body electric: Instruments and effort in the performance of electronic music. *Contemporary Music Review, 25*(1–2), 183–191.
- Dahl, S., & Friberg, A. (2007). Visual perception of expressiveness in musicians’ body movements. *Music Perception, 24*(5), 433–454.
- Dickman, M. (2007). The Euphonium in Jazz. Em L. Bone Jr. & E. Paull (Eds.), *Guide to the Euphonium Repertoire*. Bloomington: Indiana University Press.
- Dictionary.com. (sem data). Ambient Music. Obtido a 3 de Outubro de 2020, de <https://www.dictionary.com/browse/ambient-music>
- Dodge, C., & Jerse, T. A. (1997). *Computer Music: Synthesis, Composition and Performance* (Second Edi). New York: Schirmer Books.
- Dudgeon, R. T. (1997). Keyed Brass. Em T. Herbert & J. Wallace (Eds.), *The Cambridge Companion to Brass Instruments*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Duron-VanTuinen, D. (2017). *Euphonium and Live Interactive Electronics: A Performer’s Examination of Three New Works*. Tese de Doutorado, Arizona State University. Obtido de <https://keep.lib.asu.edu/items/155384>
- Edwards, B. (2007). Biographical Sketches of Professional Euphoniumists. Em L. Bone Jr. & E. Paull (Eds.), *Guide to the Euphonium Repertoire*. Bloomington: Indiana University Press.

- Emmerik, M. van. (2011). *The Emergence of the Euphonium from the Traditional Brass and Wind Band Culture and Its Modern Day Acceptance in Solo, Chamber and Orchestral Genres*. Tese de Doutoramento, University of Sidney. Obtido de <http://hdl.handle.net/2123/14109>
- Emmerson, S. (2007). *Living electronic music*. Hampshire and Burlington: Ashgate.
- Encyclopaedia Britannica. (sem data). Drone. Obtido a 29 de Junho de 2020, de <https://www.britannica.com/art/drone-music>
- Escola Superior de Música de Lisboa. (sem data). Carlos Caires. Obtido a 17 de Outubro de 2019, de <https://www.esml.ipl.pt/index.php/home/pessoas/corpo-docente/composicao/102-carloscaires>
- Fernandes, C. (2010, Abril 13). Um «cadáver esquisito» na festa de aniversário da Miso Music Portugal. *Público*. Obtido de <https://www.publico.pt/2010/04/13/culturaipilon/noticia/um-cadaver-esquisito-na-festa-de-aniversario-da-miso-music-portugal-1431978>
- Fernandes, C. (2018, Maio 19). Passado e presente da música electroacústica no Festival Música Viva. *Público*. Obtido de <https://www.publico.pt/2018/05/19/culturaipilon/noticia/historia-e-actualidade-da-musica-electroacustica-no-festival-musica-viva-1830559>
- Ferreira, A. (2003). Uma História da Música Electroacústica em Portugal. *Centro de Informação da Música Portuguesa*, 1–23.
- Ferreira, J. L. (2016). *Música Mista e Sistemas de Relações Dinâmicas*. Tese de Doutoramento, Universidade Católica Portuguesa. Obtido de <http://hdl.handle.net/10400.14/24086>
- Festival Dias de Música Electroacústica. (sem data). Ensemble DME - Collegium Musicum Electroacústico. Obtido a 13 de Novembro de 2018, de <http://www.festival-dme.org/p/ensembles.html>
- Filipe, E. D. C. (2018). *Les tendances de la musique mixte en France depuis 1981*. Tese de Doutoramento, Sorbonne Université. Obtido de <http://www.theses.fr/2018SORUL005>
- Forsyth, C. (1935). *Orchestration* (2nd ed.). New York: Macmillan.
- Frey, A. (2015). *Performance Portfolio*. Tese de Doutoramento, University of Salford. Obtido

- de <http://usir.salford.ac.uk/id/eprint/38471>
- Gallo, H. (2005). A querela dos tempos - considerações sobre a música electroacústica mista. Em *ANPPOM - Décimo Quinto Congresso* (pp. 570–576). Rio de Janeiro.
- Garnett, G. E. (2001). The Aesthetics of Interactive Computer Music. *Contemporary Music Journal*, 25(1), 21–33.
- Griffiths, P. (1995). *Enciclopédia da Música do Século XX*. São Paulo: Martins Fontes.
- Grupo de Música Contemporânea de Lisboa. (2011). Historial. Obtido a 22 de Agosto de 2018, de <http://www.gmcl.pt/historial/>
- Hase, B. (2011). *Exit the Foundry*. Alabama: Potenza Music Publishing.
- Hatch, J. A. (2002). *Doing Qualitative research in Education Settings*. Albany: State University of New York Press.
- Henrique, L. L. (2002). *Acústica Musical*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Henrique, L. L. (2006). *Instrumentos Musicais* (5th Edit.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Henriques, T. (2010). Música Electroacústica. Em *Enciclopédia da Música em Portugal no Século XX*. Temas e Debates.
- Heyne, M. (2016). *The influence of First Language on playing brass instruments: An ultrasound study of Tongan and New Zealand trombonists*. Tese de Doutoramento, University of Canterbury. Obtido de <http://hdl.handle.net/10092/13006>
- Holmes, T. (2008). *Electronic and Experimental Music* (3rd Edit.). New York: Routledge.
- Hron, T. (2012). Exploring the Nexus of Collaboration, Notation and Meaning in Mixed Electroacoustic Music. Em *EMS Conference* (pp. 1–8). Stockholm.
- Hugill, A. (2008). *The Digital Musician*. New York: Routledge.
- Hyperreal Music Archive. (1997). Music for Airports liner notes. Obtido a 14 de Maio de 2020, de http://music.hyperreal.org/artists/brian_eno/MFA-txt.html
- Impett, J. (1994). A Meta-Trumpet(er). Em *Proceedings of the 1994 International Computer Music Conference* (pp. 147–150). Aarhus, Denmark.
- INET-md. (sem data). João Pedro Oliveira. Obtido a 16 de Outubro de 2019, de <http://www.inetmd.pt/index.php/pessoas/colaboradores/58-joao-pedro-oliveira>
- Katayose, H., & Inokuchi, S. (1993). Learning Performance Rules in a Music Interpretation System. *Computer and Humanities*, 27, 31–40.

- Kiousis, S. (2002). Interactivity: a concept explication. *New Media and Society*, 4(3), 355–383.
- Konstantopoulos, T. (2009). Introductory lecture notes on Markov Chains and Random Walks. Em *Lecture notes*.
- Laliberté, M. (2013). Émergence et développement de l’informatique musicale. Em N. Donin & L. Feneyrou (Eds.), *Théories de la composition musicale ao XXe siècle* (pp. 639–670). Lyon: Symétrie.
- Lalitte, P. (2006). Towards a semiotic model of mixed music analysis. *Organised Sound*, 11(2), 93–100.
- Lewis, A., & Pestova, X. (2012). The audible and the physical: a gestural typology for ‘mixed’ electronic music. Em *EMS Conference* (pp. 1–13).
- Lewis, J., & Ritchie, J. (2003). Generalising from Qualitative Research. Em J. Ritchie & J. Lewis (Eds.), *Qualitative Research Practice: A guide for Social Science Students and Researchers* (pp. 263–286). London: Sage Publications.
- Lipton, J. (2010). *An analysis of the pedagogical advantages relating to combined study of euphonium and trombone through the use of specific repertoire*. Tese de Doutoramento, University of North Texas. Obtido de <https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc31539/>
- Lisbon Ensemble 20/21. (sem data). Biography. Obtido a 13 de Novembro de 2018, de <https://lisbonensemble2021.weebly.com/biografia.html>
- Lopes, F. (2014). Do Desenho e do Som: Harmonising screen scores and listening. *Organised Sound*, 19(3), 228–238.
- Lopes, F. (2017). Wallace: Composing Music for Variable Reverberation. Em T. Lokki, J. Pätynen, & V. Välimäki (Eds.), *Proceedings of the 14th Sound and Music Computing Conference 2017: 14th Sound and Music Computer Conference, Espoo, Finlândia* (pp. 294–298). Espoo, Finland.
- Machover, T. (1992). Hyperinstruments - a progress report 1987-1991. MIT Media Laboratory.
- Manning, P. (2004). *Electronic and computer music*. Oxford: Oxford University Press.
- Marques, H. D. P. (2019). *Performance Musical Aumentada: Prática multidimensional enquanto co-criação e Hybrid Augmented Saxophone of Gestural Symbiosis*. Tese de

- Doutoramento, Universidade Católica Portuguesa. Obtido de <http://hdl.handle.net/10400.14/32145>
- Meloteca. (2017a). Álvaro Salazar. Obtido a 13 de Novembro de 2018, de <http://www.meloteca.com/?portfolio=alvaro-salazar>
- Meloteca. (2017b). Constança Capdeville. Obtido a 22 de Agosto de 2018, de <https://www.meloteca.com/portfolio-item/constanca-capdeville/>
- Meloteca. (2017c). Eduardo Patriarca. Obtido a 17 de Outubro de 2019, de <https://www.meloteca.com/portfolio-item/eduardo-luis-patriarca/>
- Menezes, F. (2002). For a morphology of interaction. *Organised Sound*, 7(3), 305–311.
- Morais, E. (2017). *Tecla Tónica*. Portugal. Obtido de <https://www.youtube.com/watch?v=WLkUVsb-6SI>
- Murchison, M. (sem data-a). Bio. Obtido a 18 de Dezembro de 2018, de <https://www.murchmusic.net/bio>
- Murchison, M. (sem data-b). Disquiet (for euphonium and fixed media). Obtido a 18 de Dezembro de 2018, de <https://www.murchmusic.net/compositions/disquiet-for-euphonium-and-fixed-media>
- Murchison, M. (2015). *Disquiet*. Mulholland Records and Music.
- Myers, A. (1997a). Design, technology and manufacture since 1800. Em T. Herbert & J. Wallace (Eds.), *The Cambridge Companion to Brass Instruments*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Myers, A. (1997b). How Brass Instruments Work. Em T. Herbert & J. Wallace (Eds.), *The Cambridge Companion to Brass Instruments*. Cambridge: Cambridge University Press.
- O'Connor, M. B. (2007). A Short History of the Euphonium and Baritone Horn. Em L. Bone Jr. & E. Paull (Eds.), *Guide to the Euphonium Repertoire*. Bloomington: Indiana University Press.
- Pearsall, K. (sem data). What is tremolo? Obtido a 29 de Junho de 2020, de <https://www.fender.com/articles/tech-talk/pedal-board-primer-get-to-know-tremolo>
- Penha, R. (sem data). Biography. Obtido a 17 de Outubro de 2019, de <http://ruipenha.pt/biography/>
- Phillips, H., & Winkle, W. (1992). *The Art of Tuba and Euphonium*. New Jersey: Summy-

- Birchard Music.
- Pinto, N. F. (2014). *Música Portuguesa para Clarinete e Eletrónica - Processos Interativos na criação, interpretação e performance*. Tese de Doutoramento, Universidade Católica Portuguesa. Obtido de <http://hdl.handle.net/10400.14/16178>
- Piston, W. (1955). *Orchestration*. New York: W. W. Norton & Company, Inc.
- Potenza Music. (sem data). Exit the Foundry for Euphonium and CD. Obtido a 17 de Junho de 2019, de <https://potenzamusic.com/product/Exit-Foundry-Eu/>
- Puckette, M. (1997). Pure Data : another integrated computer music environment. *Proceedings, Second Intercollege Computer Music Concerts*, 37–41.
- Puckette, M. (2002). Max at seventeen. *Computer Music Journal*, 26(4), 31–43.
- Puckette, M. (2017). Four surprises of electronic music. *Lumina*, 11(2), 126–138.
- Randel, D. M. (Ed.). (2003). *The Harvard Dictionary of Music*. Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Reich, S. (2002). *Writings on Music 1965 - 2000*. Oxford: Oxford University Press.
- Reis, J. (sem data). Biografia. Obtido a 17 de Outubro de 2019, de <http://www.jaimereis.pt/>
- Rowe, R. (1993). *Interactive Music Systems*. The MIT Press. Obtido de https://wp.nyu.edu/robert_rowe/text/interactive-music-systems-1993/
- Rowe, R. (2005). Real Time and Unreal Time: Expression in Distributed Performance. *Journal of New Music Research*, 34(1).
- Sadie, S. (Ed.). (1994). *The Norton/Grove Concise Encyclopedia of Music*. New York: W. W. Norton & Company, Inc.
- Schaeffer, P. (1993). *Tratado dos objetos musicais: ensaio interdisciplinar*. Brasília: Editora Universidade de Brasília.
- Schaeffer, P. (2010). *Essai sur la radio et le cinéma: esthétique et technique des arts-relais 1941-1942*. Paris: Éditions Allia.
- Schloss, W. A. (2003). Using Contemporary Technology in Live Performance: The Dilemma of the Performer. *Journal of New Music Research*, 32(3), 239–242. Obtido de <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1076/jnmr.32.3.239.16866>
- Silva, M. D., & Artiaga, M. J. (2010). Música Erudita. Em *Enciclopédia da Música em Portugal no Século XX*. Temas e Debates.
- Silverman, M. (2007). Musical interpretation: philosophical and practical issues.

- International Journal of Music Education*, 25, 101–117.
- Silverman, M. (2008). A performer's creative processes: implications for teaching and learning musical interpretation. *Music Education Research*, 10, 249–269.
- Simms, B. R. (1996). *Music of the Twentieth Century: Style and Structure* (Second Ed.). New York: Schirmer Books.
- Sond'Ar-te Electric Ensemble. (sem data). Sond'Ar-te Electric Ensemble. Obtido a 22 de Agosto de 2018, de <https://www.sondarte.com/>
- Stenzl, J. (1995). In Search of a History of Musical Interpretation. *Musical Quarterly*, 79(4), 683–699.
- Straus, J. N. (2005). *Introduction to Post-Tonal Theory* (3rd ed.). New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Stroppa, M. (1999). Live electronics or ... live music ? Towards a critique of interaction. *Contemporary Music Review*, 18, 41–77.
- Sundin, N. G. (1984). Musical interpretation in performance: Music theory, musicology and musical consciousness. *Journal of Musicological Research*, 5, 93–129.
- Thornton, D. (2015). *Performance Portfolio*. Tese de Doutorado, University of Salford. Obtido de <http://usir.salford.ac.uk/id/eprint/34993>
- Turnbull, K. (2015). *Nightwalker*. Newport: Prima Vista Musikk.
- Turnbull, K. (2019). Biography. Obtido a 18 de Dezembro de 2018, de <https://www.kit-turnbull.com/biography>
- Urchueguía, C. (2006). Critical Editing of Music and Interpretation: Critical Editions for Critical Musicians? *Text*, 16, 113–129.
- Wessel, D., & Wright, M. (2002). Problems and Prospects for Intimate Control of Computers. *Computer Music Journal*, 26(3), 11–22.
- XO Brass. (2018). Artists - Matt Murchison. Obtido a 18 de Dezembro de 2018, de <https://www.xobrass.com/artists/matt-murchison?qcat=01318617006542134683>
- Yamaha Corporation. (sem data). Silent Brass. Obtido a 5 de Outubro de 2020, de https://pt.yamaha.com/pt/products/musical_instruments/winds/silent_brass/index.html
- Yamaha Guitar Group. (sem data). JM4. Obtido a 5 de Outubro de 2020, de <https://line6.com/stompbox-modelers/jm4-looping-amp-effects-modeling-pedal>

Apêndice

Levantamento de obras para eufónio e eletrónica

Em seguida, apresento uma listagem de obras para eufónio e eletrónica, que foi possível elaborar graças ao levantamento que levei a cabo para este trabalho. Em primeiro lugar é referido o ano de publicação, depois o título da obra e por fim o compositor. Estão incluídas obras originais e adaptações de obras mistas para outros instrumentos, sendo nesse caso indicada a formação original.

No caso das obras originais, encontramos as seguintes:

Obras para eufónio e eletrónica em tempo-diferido:

- 1970 – *Sonatina for Baritone Horn and Tape* – John Boda
- 1978 – *Alter Ego* – George Heussenstamm
- 1987 – *Differentia* – Aris Carastathis
- 1989 – *Night Song* – Neal Corwell
- 1990 – *Odissey* – Neal Corwell
- 1993 – *Simyeh* – Neal Corwell
- 1994 – *Aboriginal Voices* - Neal Corwell
- 1995 – *The Dream* (eufónio, tuba e eletrónica) – Neal Corwell
- 1997 – *Points to line* – Karsten Brustad
- 1997 – *Ritual* (eufónio, tuba e eletrónica) – Neal Corwell
- 1998 – *Initiation* – Karsten Brustad
- 1998 – *2AM* – Neal Corwell
- 1998 – *Heart of a Wolf* – Neal Corwell
- 2002 – *Spooky Kids* – Ruben Foster
- 2003 – *The Clock Tower* – Roy Magnusson
- 2004 – *Fantasy on “Night”* – Neal Corwell
- 2009 – *Elementals* (eufónio, tuba e eletrónica) – Jay Batzner
- 2009 – “...A night devoid of stars” (original para instrumento solo, versão multimédia feita por Randil Jeffreys) – Peter Meechan
- 2010 – *In Memoriam E.S.* (eufónio, quinteto de metais e CD) – Simon Dobson
- 2010 – *Jet A* – Peter Meechan
- 2011 – *Exit the Foundry* – Ben Hase
- 2011 – *Game Suite* – Misa Akahoshi-Mead
- 2013 – *Sound Barrel* – Chris C. Brown
- 2014 – *Basic Research 1* – Tyler Kline
- 2014 – μ – Stijn Govaere
- 2015 – *Alien Loop de Loops* – Howard J. Buss

- 2015 – *Kuklos* – Deri Roberts
- 2015 – *Set Adrift* – Thomas Kelly
- 2016 – *Disquiet* – Matthew Murchison
- 2016 – *FLOW* – Benjamin D. Taylor
- 2017 – *Terminal Intelligence* – Matthew Murchison

Obras originais para eufónio e eletrónica em tempo-real:

- 2010 – *Tiamat* (eufónio, quinteto de metais e eletrónica) – Lucy Pankhurst
- 2012 – *Si!* – Karlheinz Essl
- 2013 – *Passing Lands* – D. Edward Davis
- 2014 – *Susurration* – Lucy Pankhurst
- 2014 – *Yatsar* – Jason Post
- 2015 – *Toro* – Justina Repečkaitė
- 2016 – *Warrior* – Brett Copeland
- 2016 – *Zero Circle* – Justin Rito

Em seguida, apresento obras para eufónio e eletrónica adaptadas de outros instrumentos/formações:

- 1989 – *Kinntanz* (da ópera *Samstag aus Licht*; versão para eufónio, percussão e sintetizadores) – Karlheinz Stockhausen
- 1992 – *Distant Images* (original para trombone e eletrónica em tempo-diferido; versão para eufónio e eletrónica em tempo-diferido) – Neal Corwell
- 1997 – *Black Moon Rising* (original para eufónio e ensemble; versão para eufónio e eletrónica em tempo-diferido) – Neal Corwell
- 1997 – *Three Improvisations in a Japanese Garden* (original para trompete e eletrónica em tempo-diferido; versão para eufónio e eletrónica em tempo-diferido) – Phillip Wilby
- 1998 – *My Mountain Top* (original para quarteto de saxofones e eletrónica em tempo-diferido; versão para eufónio e eletrónica em tempo-diferido) – Andy Scott
- 1999 – *Pearls* (original para trompete e eletrónica em tempo-diferido; versão para eufónio e eletrónica em tempo-diferido) – Roland Szentpáli
- 1999 – *Relentless Grooves* (original para tuba e eletrónica em tempo-diferido; versão para eufónio e eletrónica em tempo-diferido) – Sam Pilafian

- 2000 – *Quiet Mountain* (original para trombone, tuba e eletrónica em tempo-diferido; versão para trombone, eufónio e eletrónica em tempo-diferido) – Neal Corwell
- 2001 – *Let There be Funk* (original para tuba e eletrónica em tempo-diferido; versão para eufónio, pedal de oitava e eletrónica em tempo-diferido) – D. Edward Davis
- 2002 – *Nightwalker* (original para clarinete, piano e eletrónica em tempo-diferido; versão para eufónio e eletrónica em tempo-diferido) – Kit Turnbull
- 2003 – *Funk Theory* (original para eufónio e quarteto de trombones; versão para eufónio e eletrónica em tempo-diferido) – Peter Meechan
- 2004 – *Floating Dreams* (original para tenor-horn e eletrónica em tempo-diferido; versão para eufónio e eletrónica em tempo-diferido) – Peter Meechan
- 2007 – *Soldier's Lullaby* (original para violino e eletrónica em tempo-real; versão para eufónio amplificado e eletrónica em tempo-real) – Alex Mitchell
- 2009 – *Calling* (original para saxofone tenor e eletrónica em tempo-diferido; versão para eufónio e eletrónica em tempo-diferido) – Jay Batzner
- 2012 – *Do Desenho e do Som* (original para clarinete e eletrónica em tempo-real; versão para eufónio, clarinete e eletrónica em tempo-diferido) – Filipe Lopes
- 2012 – *Hummingbrd* (originalmente apenas eletrónica; versão para eufónio e eletrónica em tempo-diferido) – Steven Bryant
- 2012 – *The hang is on...* (original para clarinete e eletrónica em tempo-diferido; versão para eufónio e eletrónica em tempo-diferido) – Josh Oxford

Como se pode constatar, a lista de obras para eufónio e eletrónica não é extensa; de facto, no tocante a obras originais, só recentemente se começou a explorar a possibilidade de eletrónica em tempo-real. Esta é, portanto, uma área com muito potencial para explorar.

Anexos

Anexo I – Programa dos Recitais de Doutoramento

Recital de eufónio e piano – 01/07/2016

A photograph of a man with short brown hair and a light beard, wearing a dark blue suit jacket over a matching button-down shirt. He is holding a silver euphonium instrument, which is partially visible on the left side of the frame. He is looking slightly to the right of the camera with a neutral expression. The background is a plain, light-colored wall.

Recital de Eufónio e Piano

01 JULHO, 2016
11H30

AUDITÓRIO DO COLÉGIO
MATEUS D'ARANDA

Ricardo Antão

Natural de Estarreja, licenciou-se na ESMAE na classe do Prof. Sérgio Carolino.

Seguidamente faz o Mestrado em Interpretação em Berna, Suíça, na classe do Prof. Thomas Rüedi.

Concluiu o Mestrado em Música – Interpretação Artística, em trombone, na classe do Prof. Severo Martinez, na ESMAE, e é também Mestre em Ensino da Música pela Universidade de Aveiro.

É professor de tuba/eufónio e Música de Câmara na ESMAE; professor de Eufónio e Música de Câmara na Universidade de Aveiro; e professor de eufónio na Academia de Música de Costa Cabral.

Orienta masterclasses um pouco por todo o país, mantendo-se bastante ativo como solista e colaborando com várias orquestras e formações.

Foi premiado em concursos nacionais e internacionais, tais como: 1º Prémio Nível Júnior - Concurso “Terras de La Salette”; 3º Prémio no ITEC, Artist Euphonium Division, em Linz, Áustria. É membro fundador dos grupos: Ensemble português de tubas “How Low Can You Go?”, Trítano e DualSim.

Programa

Sonata 1, RV 47	A. Vivaldi
Flight	P. Wilby
Ascension(s)	A. Caillet
Four Short Pieces	F. Bridge
Concertpiece n°1	J. Turrin
Three Euphonics	H. J. Buss
Caprice	E. Raum

Ricardo Antão, Eufónio

Rui Rodrigues, Piano



Recital de eufónio e eletrónica – 20/12/2017

A photograph of a man with short brown hair and a light beard, smiling warmly. He is wearing a white dress shirt, a black vest, and a black necktie. He is holding a large, polished brass euphonium. The background is a plain, light-colored wall. The image is framed by a dark grey border on the right side.

Recital de Eufónio e Eletrónica

20 DEZEMBRO, 2017
19H30

AUDITÓRIO DO CENTRO
CULTURAL DA BRANCA

Ricardo Antão

Natural de Estarreja, licenciou-se na ESMAE na classe do Prof. Sérgio Carolino. Seguidamente faz o Mestrado em Interpretação em Berna, Suíça, na classe do Prof. Thomas Rüedi. Concluiu o Mestrado em Música – Interpretação Artística, em trombone, na classe do Prof. Severo Martinez, na ESMAE, e é também Mestre em Ensino da Música pela Universidade de Aveiro. Atualmente está a realizar o Doutoramento em Música e Musicologia, variante Interpretação, na Universidade de Évora.

É Professor Assistente de Tuba e Eufónio e Professor de Música de Câmara na ESMAE; professor de Eufónio e Música de Câmara na Universidade de Aveiro; e professor de Eufónio e Música de Câmara na JOBRA, tendo também leccionado na AMCC e na EPABI. Foi professor convidado no Festival SliderAsia 2017, onde também se apresentou como solista; estreou as obras “Blind Date”, “Side Streets”, “As Três Faces da Serra” e “Divertimento para Eufónio, Tuba e Banda”. Orienta masterclasses um pouco por todo o país, mantendo-se bastante ativo como solista e colaborando com várias orquestras e formações. Foi premiado em concursos nacionais e internacionais, tais como: 1º Prémio Nível Júnior - Concurso “Terras de La Salette”; 3º Prémio no ITEC, Artist Euphonium Division, em Linz, Áustria. É membro fundador dos grupos: Ensemble português de tubas “How Low Can You Go?”, Trítano, DualSim, BlindDuo e Dual Soundway.

Frederic Cardoso

Natural de Tarouca, licenciou-se na ESMAE, onde também obteve o grau de Mestre em Interpretação Artística. É também Mestre em Ensino de Música pela Universidade do Minho.

É membro e co-fundador de vários Grupos de Música de Câmara, onde se destacam: Ar de Rastilho Fanfare Band, Black&White 6tet, Triedro, Dual Soundway, e Frederic Cardoso Clarinet & Electronics Project.

Já estreou cerca de noventa obras, em Portugal, Bélgica, Espanha e Holanda, sendo dedicatário de muitas delas.

Obteve vários prémios em concursos nacionais e internacionais, entre eles: 3º Prémio Jovens Músicos - Solista Nível Médio (2007); semi-finalista no Concurso ICA Young Artist Competition (Kansas City – 2008); 2º Prémio ex-aequo (1º Prémio atribuído), no Prémio Augusto Silva Alegria (2009); e 1º Prémio no Concurso Internacional Terras de La Salette (2012).

Apresentou em 2015 o CD Press the Keys, do Frederic Cardoso Clarinet & Electronics Project; em 2016, um CD homónimo com o projeto Triedro, que foi considerado como um dos melhores CD's do ano para a Jazz.pt; em 2017 o CD Mão de Ferro, com a Ar de Rastilho Fanfare Band, e participa na gravação da obra para clarinete baixo solo no CD Metamorphosis and Resonances.

Atualmente é Professor de Clarinete e Orquestra de Sopros no Conservatório de Música de Paredes, e frequenta o Doutoramento em Música – Especialidade Interpretação na Universidade de Évora.

Programa

Exit the Foundry **B. Hase**

Nightwalker **K. Turnbull**

Disquiet **M. Murchison**

Janus **R. Antão**

Do Desenho e do Som #5 **F. Lopes**

Side Streets **M. Murchison**

Batipopo Duo **X. Denis**

Ricardo Antão, Eufónio e eletrónica

Participação de Frederic Cardoso, Clarinete



Recital de eufónio e eletrónica – 07/12/2021



RECITAL
EUFÓNIO
E
ELETRÓNICA

AUDITÓRIO
CHRISTOPHER
BOCHMANN

07/12/2021 | 09H30

Bem-vindos ao meu recital final de Doutorado.

Este recital, sob a temática da música mista para eufónio, é o resultado do meu trabalho desenvolvido durante os últimos anos, em que procuro aproximar dois universos distintos.

De um lado, o eufónio, instrumento que me acompanha durante o meu percurso musical, com um papel essencial nas orquestras de sopro e *brass bands* de estilo britânico e, simultaneamente, pouco conhecido em contexto orquestral e académico.

De outro, a música eletroacústica, um autêntico universo de possibilidades que revolucionou a música ocidental. As incursões deste instrumento na música eletroacústica são, ainda, esporádicas e pontuais, e quase exclusivamente combinando o eufónio com eletrónica em tempo-diferido.

Pretendia, pois, contribuir para mudar um pouco esta realidade.

Irei apresentar cinco obras de música mista, sendo que quatro delas foram encomendadas e estreadas por mim durante a minha investigação. Todas estas obras partilham, na verdade, uma génese comum: surgiram da vontade de criar mais repertório para eufónio e eletrónica em tempo-real, sentida por intérpretes que desejam que o seu instrumento explore novas possibilidades musicais.

Este recital pretende ser, assim, tanto um exemplo do que já foi conseguido neste domínio como, simultaneamente, um preâmbulo do que será conseguido no futuro.

Muito obrigado por estarem presentes, e espero que desfrutem tanto quanto eu.



PROGRAMA

REDONDO (2018) Bruno Ferreira (n. 1987)

**THE CLOUDINESS
OF THE DISTANCE (!)
(2018)** Daniel Martinho (n. 1985)

WARRIOR (2016) Brett Copeland (n. 1992)

!INTER"3UPH (2018) Bernardo Lima (n. 1993)

**VARIAÇÕES SOBRE
ESPAÇO #5 (2018)** Filipe Lopes (n. 1981)



REDONDO

A OBRA

Redondo reflete tanto a sonoridade do instrumento como a estrutura da mesma. Nas palavras do compositor:

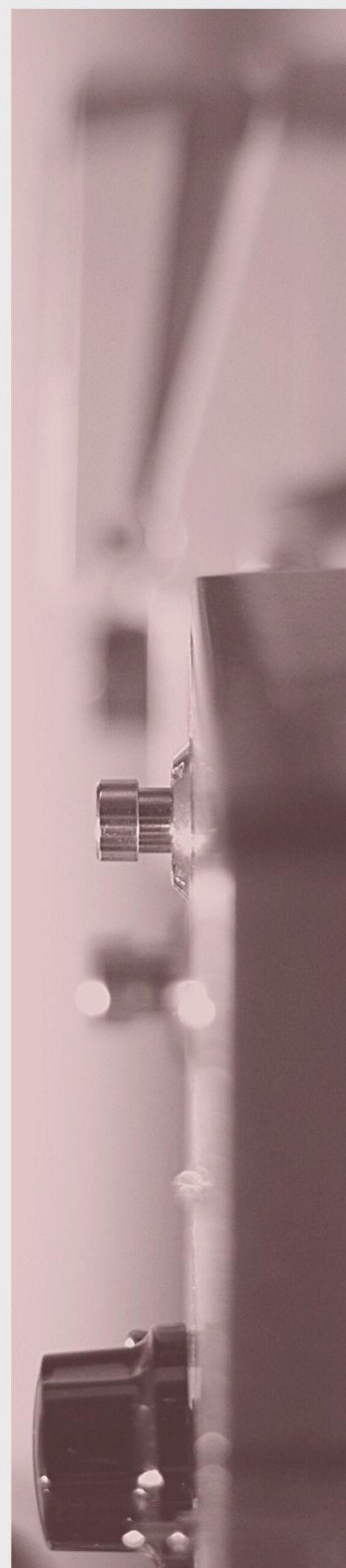
A eletrónica assume uma relação de complementaridade com o eufónio através da sua fusão e difusão com o mesmo, são criadas texturas mais ou menos densas, dispostas em camadas (sobre camadas). Há vários discursos melódicos/harmónicos; uns com mais ênfase que outros. O eufónio funciona tanto como narrador dos cenários musicais que se vão criando e moldando em outros cenários, assim como peça central em alguns dos anteriores.

O COMPOSITOR

Bruno Ferreira é Sound Designer/Compositor na empresa *Fabamaq*. Licenciado em Produção e Tecnologias da Música (2011) e Composição (2014), e Mestre em Composição (2016) pela ESMAE, desenvolve de forma regular vários projetos musicais para animação e música infantil, publicidade e cinema documental.

Foi membro da Banda Militar do Porto (2007-2014), professor de Análise e Técnicas de Composição no Conservatório de Música do Porto (2017), organizou um workshop de Música Electrónica no Conservatório Real de Antuérpia (Janeiro, 2017), trabalhou como técnico freelancer na Casa da Música, e trabalha regularmente com a empresa *Building Pictures*.

Foi Compositor/Produtor no "IICS 2013", em Cork (Irlanda); "iMMer" no HARMOS Plural 2013; e criou as bandas sonoras originais de "3 Horas para Amar", de Patrícia Nogueira (2012), e "Registo. Participio Passado", de Sérgio Miguel Silva (2013).



THE CLOUDINESS OF THE DISTANCE (!)

A OBRA

Com o recurso a eletrónica pré-gravada, e com a gravação de *loops* em tempo-real, o compositor criou diferentes atmosferas, com uma textura nebulosa e difusa.

Mas há também lugar para uma secção extremamente rítmica e frenética, com uma ampla exploração de *loops* e de um pedal de oitava que criam um autêntico desafio à musicalidade e coordenação do intérprete.

O COMPOSITOR

Nomeado Jovem Compositor Residente da Casa da Música, em 2010, Daniel Martinho teve obras encomendadas pela Banda Sinfónica Portuguesa, Sond'Ar-te Electric Ensemble, ensemble MR SC & Wild Bones Gang, Yamaha Tuba Duo, Doppio Ensemble, entre outros.

Desenvolve música para teatro e filmes, bem como arranjos e orquestrações para diferentes formações instrumentais.

Foi Júri no Concurso de Composição Século XXI (promovido pela ARTEAM/AMVC) e das 2ª e 5ª Edição do Concurso Nacional de Composição BSP. É professor na Academia de Música de Costa Cabral, no Porto, e no Conservatório de Música da Maia.

Além dos estudos de Composição na ESMAE, frequentou seminários e aulas particulares com Klaas de Vries, Magnus Lindberg, Jonathan Harvey, Helmut Lachenmann, Vic Hoyland, Ricardo Climent, entre outros.



WARRIOR

A OBRA

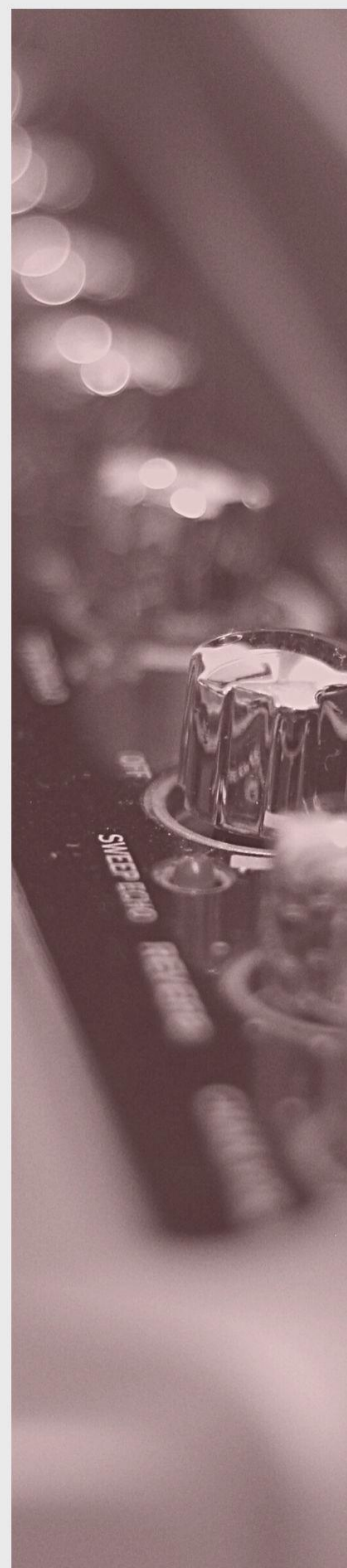
Warrior é uma obra num único andamento, dividida em várias secções contrastantes. É constituída por duas ideias melódicas principais, que aparecem ao longo da peça: uma lírica, a outra rítmica e agressiva. Estas ideias digladiam-se ao longo da obra, e estão presentes tanto no eufónio como na eletrónica; algumas secções da obra são gravadas em tempo-real e posteriormente manipuladas pela eletrónica. Esta obra, encomendada por Danielle VanTuinen, foi estreada na Primavera de 2017.

O COMPOSITOR

Brett Copeland é um músico multifacetado, cuja carreira engloba interpretação, composição e o ensino de tuba, assim como a composição de obras com eletrónica. Enquanto freelancer, é membro da Orquestra Symphoria (Syracuse, NY), é tubista substituto na Buffalo Philharmonic Orchestra e é membro dos Flower City Brass.

No seu trabalho com eletrónica, inclui frequentemente elementos de vídeo, que cria com o software Jitter. Além de obras de música mista, Brett também é compositor de música comercial, tendo exercido funções de compositor e *sound designer* numa empresa de videojogos. Terminou em 2020 o seu Doutoramento em Artes Musicais na Eastman School of Music, após obter um Mestrado em Música na University of South Florida (2016) e uma Licenciatura em Tecnologias da Música na University of Northern Iowa (2014).

Atualmente é o Gestor de Marketing do Empire Film and Media Ensemble (EFAME), uma organização dedicada à performance ao vivo e à composição de música original para cinema e multimédia.



!NTER"3UPH

A OBRA

Esta obra, cujo título conjuga os termos *Interação* e *Eufónio*, deriva da exploração que o compositor idealizou entre os elementos acústico e eletrónico. No seu desenrolar, a obra apresenta as várias combinações possíveis entre o eufonista e a componente eletrónica, seja nos diálogos entre músico e eletrónica pré-gravada, seja nas interações entre intérprete e eletrónica em tempo-real. O compositor pretendeu, também, espelhar a evolução da música eletroacústica, através de referências à *Musique Concrète*, à *Elektronische Musik* e também com secções em que a eletrónica é reativa e interativa.

O COMPOSITOR

Bernardo Ramos Lima é Maestro Assistente da Banda Amizade - Banda Sinfónica de Aveiro, e Diretor Pedagógico da Escola de Música da Banda Amizade, desenvolvendo ainda trabalho como arranjador e orquestrador.

Em Maio de 2018 foi Maestro Convidado do Ensemble de Música Contemporânea da ESMAE para o Projeto CCRE-MPC, colaboração ESML-ESMAE-EU.

Licenciado em Composição Musical pela ESMAE, e Mestre em Composição e Teoria Musical pela mesma instituição, obteve em 2012 uma Menção Honrosa no Concurso "Prémio de Composição Séc. XXI - Gustav Mahler", com a obra "Pensamentos", na categoria de música de câmara. Em 2015 foi finalista do Prémio de Composição Casa da Música/ESMAE.

A sua obra para clarinete solo "Mixed Dialogues" integra o disco homónimo do clarinetista Frederic Cardoso, lançado em Março de 2018.



VARIAÇÕES SOBRE ESPAÇO #5

A OBRA

Como se escreve música para um espaço variável?

Esta é a questão à qual Filipe Lopes procurou responder, com o seu ciclo de obras *Variações sobre Espaço*. Para tal, desenvolveu o *software Wallace* (homenagem a Wallace C. Sabine), que utiliza diferentes conjuntos de reverberações que variam ao longo da obra. Naquela que é a quinta obra do ciclo, escrita para eufónio e eletrónica, o compositor conjuga as reverberações variáveis com gravações do próprio instrumento.

O COMPOSITOR

Doutorado em 2016 em Média-Digitais pela Universidade do Porto, Filipe Lopes é professor e compositor com fortes afinidades com a música eletroacústica e novas tecnologias. Liderou o projeto *Digitópia na Casa da Música* (2010-2012) e coordenou o serviço educativo da *Orquestra Jazz de Matosinhos* (2015-2017).

Em 2013 vence o prémio europeu *ECPNM* para obras de música eletrónica em tempo-real, com uma peça onde usa o software concebido por si "*Do Desenho e do Som*", tendo recebido em 2016 uma distinção no *Festival Internacional de Animação de Atenas* pela música original que compôs para a curta metragem *Macabre* (2015).

Atualmente, além do trabalho criativo e pedagógico que combina música e novas tecnologias, é professor Adjunto na *Escola Superior de Media Artes e Design* e investigador integrado no *CIPem/INET-Md* e *uniMAD*.



O INTÉRPRETE

RICARDO ANTÃO

Ricardo Antão é um jovem solista e professor, e Artista Yamaha.

Professor na Escola Superior de Música e Artes do Espetáculo (ESMAE) e na Universidade de Aveiro, leciona também no Conservatório de Música da Jobra e na Academia de Música de Paços de Brandão.

Com grande atividade a solo e em diversos agrupamentos, é membro fundador de diversos projetos, tais como: Ensemble Português de Tubas How Low Can You Go?, DualSim, Trítono, BlindDuo, Dual Soundway e NoMad Duo.

Um proponente de nova música, Ricardo já estreou obras de Daniel Moreira, Daniel Martinho, André M. Santos, Daniel Schvetz, Filipe Lopes, Bruno Ferreira, Alexandre Almeida, Bernardo Lima, Samuel Pascoal, Marco Alves e Matthew Murchison. Colabora frequentemente com Orquestras e Ensembles, tais como Orquestra Sinfónica do Porto Casa da Música, Orquestra Gulbenkian, Orquestra Sinfónica Portuguesa, Orchestre Philharmonique de Nice, 21st Century Orchestra, Orquestra Filarmonia das Beiras, Orquestra Filarmónica Portuguesa, Banda Sinfónica Portuguesa, Camerata Nov'Arte, Mr. SC and the Wild Bones Gang e Big Band Estarrejazz.

Iniciou os seus estudos musicais na Banda Visconde de Salreu, ingressando mais tarde no Conservatório de Música de Aveiro Calouste Gulbenkian. Após obter a licenciatura com distinção na ESMAE, concluiu o mestrado em Performance Musical na Universidade de Artes de Berna, na classe de Thomas Rüedi. Obteve ainda um Mestrado em Interpretação em Trombone na ESMAE, e um Mestrado em Ensino de Música na Universidade de Aveiro.





UNIVERSIDADE
DE ÉVORA

Anexo II – Notas biográficas dos compositores contactados neste trabalho

Bernardo Lima



Bernardo Ramos Lima é licenciado em Composição Musical pela ESMAE (Escola Superior de Música e Artes do Espetáculo), onde teve a oportunidade de trabalhar com os professores Fernando Lapa, Filipe Vieira, Carlos Azevedo, Telmo Marques, Dimitris Andrikopoulos; e Mestre em Composição e Teoria Musical pela ESMAE sob orientação de Eugénio Amorim.

Iniciou os estudos musicais aos 11 anos na Escola de Música da Banda de Angeja (AIRA). Foi aluno do Conservatório de Música de Aveiro Calouste Gulbenkian, na classe de clarinete dos professores António Rosa e Tiago Abrantes; e aluno do Curso Profissional de Instrumentista de Sopros no Conservatório de Música da Jobra, na classe de João Moreira.

Em 2012 obteve uma Menção Honrosa no Concurso “Prémio de Composição Séc. XXI - Gustav Mahler” com a obra "Pensamentos" na categoria de música de câmara (prémio não atribuído).

Assistiu e participou em seminários de composição com alguns dos mais importantes compositores da atualidade como: Luca Francesconi, Unsuk Chin e Helmut Lachenmann.

Em 2015 foi finalista do Prémio de Composição Casa da Música/ESMAE com uma obra para 200 instrumentistas sobre J. S. Bach. Este concerto, na Sala Suggia da Casa da Música, foi gravado ao vivo pela RTP com direção do Maestro Pedro Neves.

Algumas das suas obras, escritas para as mais variadas formações, têm sido estreadas e apresentadas por vários músicos/agrupamentos musicais como: Tiago Bento, Frederic Cardoso, João Casimiro Almeida, Ricardo Antão, Ricardo Neves, Ensemble I&D,

Orquestra de Sopros da ESMAE, Banda Amizade – Banda Sinfónica de Aveiro, Banda de Angeja (AIRA); dirigidas por maestros como: Pedro Neves, José Eduardo Gomes, Carlos Marques; e em várias salas como: Sala 2 e Sala Suggia – Casa da Música, CineTeatro ALBA, Teatro Helena Sá e Costa, Salão Nobre do Teatro Municipal de Vila do Conde, Academia de Música de Viana do Castelo, Teatro Aveirense, Sala Polivalente do Conservatório de Música de Aveiro Calouste Gulbenkian.

A sua obra para clarinete solo “Mixed Dialogues” faz parte do mais recente trabalho discográfico do clarinetista Frederic Cardoso lançado em Março de 2018. A obra “Inter”3uph”, para Bombardino e Sistema Digital Interativo, foi encomendada para o trabalho de Doutoramento em Música na Universidade de Évora de Ricardo Antão.

Como arranjador, orquestrador, colabora regularmente com variadas formações, com destaque para os arranjos para os concertos da Banda Amizade com Brigada Victor Jara, Fausto Bordalo Dias e The Legendary Tigerman.

A par dos estudos de clarinete e de composição, estudou direção musical com os maestros: Ernest Schelle, Eugénio Amorim, Artur Pinho Maria, Barbara Francke, José Pedro Figueiredo, Mark Heron, Jose Pascual Vilaplana e Shannon Kitelinger. Como maestro tem trabalhado de forma regular com coros, bandas, grupos de música de câmara e ensembles de música contemporânea.

Em Maio de 2018 foi Maestro Convidado do Ensemble de Música Contemporânea da ESMAE para Projeto CCRE-MPC, colaboração ESML-ESMAE-EU.

É Maestro Assistente da Banda Amizade – Banda Sinfónica de Aveiro e Diretor Pedagógico da Escola de Música da Banda Amizade.

Bruno Ferreira



Bruno Ferreira é um compositor e produtor musical natural do Porto, Portugal. Paralelamente à sua vertente académica em Ciências Naturais, ingressa no Conservatório de Música do Porto em 1998 onde desenvolve os seus estudos musicais em Clarinete, Formação Musical,

Análise e Técnicas de Composição.

Licenciado em Produção e Tecnologias da Música (2011), Composição (2014), e Mestrado em Composição (2016) pela ESMAE, desenvolve de forma regular, vários projetos musicais para animação e música infantil, publicidade e cinema documental.

No âmbito profissional, exerceu funções de músico militar, na Banda Militar do Porto (2007-2014), professor de Análise e Técnicas de Composição no Conservatório de Música do Porto (2017), organizou um workshop de Música Electrónica, no Conservatório Real de Antuérpia (Janeiro, 2017), trabalhou como técnico freelancer na Casa da Música, FNAC e trabalha, de forma regular, como Compositor/Sound Designer com a empresa “Building Pictures”.

Realizou vários projectos artísticos como Compositor/Produtor, destacando o “IICS 2013 - Interdisciplinary Involvement an Community Spaces”, em Cork (Irlanda); “iMMer” no HARMOS Plural 2013 e a criação de bandas sonoras originais para “3 Horas para Amar”, de Patrícia Nogueira (2012) e “Registo. Participio Passado”, de Sérgio Miguel Silva (2013).

Actualmente trabalha como Sound Designer/Compositor na empresa “Fabamaq – Sistemas Informáticos, Lda”.

Filipe Lopes



Filipe Lopes nasceu em 1981, no Porto. Doutorado em 2016 em Média-Digitais pela Universidade do Porto, é professor e compositor com fortes afinidades com a música electroacústica e novas tecnologias.

Tem desenvolvido trabalho na área da composição de música electroacústica e instalação multimédia, colaborando ainda no âmbito do cinema e teatro.

Em 2006 venceu o prémio Melhor Áudio Experimental no Festival Black&White, promovido pela Universidade Católica do Porto, e em 2007 foi compositor residente na Miso Music Portugal (LEC).

Em 2012 foi um dos vencedores do prémio Cri.D.A. organizado por Guimarães-Capital Europeia da Cultura, em 2013 vence o prémio europeu ECPNM para obras de música electrónica em tempo-real, com uma peça onde usa o *software* concebido por si “Do Desenho e do Som”, tendo recebido em 2016 uma distinção no Festival Internacional de Animação de Atenas pela música original que compôs para a curta metragem Macabre (2015).

Entre Setembro de 2010 e Agosto de 2012 liderou o projeto Digitópia na Casa da Música e entre Setembro de 2015 e Dezembro de 2017 coordenou o serviço educativo da Orquestra Jazz de Matosinhos.

Actualmente, além do trabalho criativo e pedagógico que combina música e novas tecnologias, é professor Adjunto na Escola Superior de Media Artes e Design e investigador integrado no CIPeM/INET-Md e uniMAD.

Daniel Martinho



Daniel Martinho nasceu a 13 de Dezembro de 1985 em Vila Nova de Gaia. Após ter frequentado a Academia de Música de Espinho (curso de Guitarra Clássica na classe de Ricardo Abreu), ingressou em 2006 na ESMAE (Escola Superior de Música e Artes do Espetáculo), onde concluiu o curso de Composição. Aqui teve oportunidade de trabalhar com professores como Carlos Guedes, Dimitris Andrikopoulos, Eugénio Amorim e Fernando Lapa. Ainda na ESMAE frequentou seminários e aulas particulares com Klaas de Vries, Magnus Lindberg, Jonathan Harvey, Helmut Lachenmann, Vic Hoyland, Ricardo Climent, entre outros.

Posteriormente, integrou o mestrado em Composição e Teoria Musical na mesma instituição. Em 2007, a obra para ensemble “Cosmos” foi selecionada para uma leitura pelo Remix Ensemble Casa da Música (sob a direção de Rolf Gupta), o mesmo acontecendo em 2009 com a obra para ensemble “Concerto para Contrabaixo” (sob a direção de Peter Rundel). Ambos os eventos tiveram lugar na Casa da Música (Porto). Participou como convidado no Labo#8 (workshop de composição) na Bélgica em 2009, sob orientação de Jean-Luc Fafchamps e Jean-Marc Sullon.

Foi nomeado Jovem Compositor Residente da Casa da Música em 2010, tendo sido estreadas três obras: “Antologia do Tempo 1. Génese” pelo Quarteto de Cordas de Matosinhos, na Casa da Música; “Antologia do Tempo 2. Ritual - fluxo contínuo” pelo Remix Ensemble Casa da Música (no concerto que celebrou o 10º aniversário deste agrupamento, na Casa da Música e sob direção de Peter Rundel) e “Antologia do Tempo 3. Apogeu” pela Orquestra Sinfónica do Porto Casa da Música (no Cine-Teatro Constantino Nery, em Matosinhos e apresentada na Casa da Música, no Centro de Arte de Ovar e no Centro Cultural de Ílhavo, dirigida por Pedro Neves).

Teve obras encomendadas pela Banda Sinfónica Portuguesa, pelo Sond'Ar-te Electric Ensemble, pelo ensemble MR SC & Wild Bones Gang, pelo Yamaha Tuba Duo, Doppio Ensemble, entre outros. Para além de Portugal, várias das suas obras foram estreadas/apresentadas nos Estados Unidos da América, Japão, China e Suíça. Tem obras gravadas em CD pela Casa da Música (O Estado da Nação) e pela Octavia Records Inc. (Yamaha Tuba Duo – Live in Japan).

Foi membro do Júri do Prémio do Concurso de Composição Século XXI (promovido pela Escola Profissional de Música e Academia de Música de Viana do Castelo), da 2ª e 5ª Edição do Concurso Nacional de Composição BSP (Banda Sinfónica Portuguesa).

Paralelamente ao seu trabalho como compositor, exerce atividade docente (leciona disciplinas no âmbito da Análise e Composição Musical) na Academia de Música de Costa Cabral, no Porto, e no Conservatório de Música da Maia. Desenvolve, ainda, música para teatro, filmes, bem como arranjos e orquestrações para diferentes formações instrumentais.

Anexo III – Partituras das obras encomendadas no âmbito desta Tese

Inter"3uph

Score

Inter"3uph

for Euphonium and Interactive Electronics

Bernardo Lima

Rigorous, cantabile

Begin with microphone "On" on Euphonium

Euphonium

1 2 3 4 5 6

sfz *pp* *sfz* *sfz* *pp* *f*

Snap tonguing, Random Notes

6

Lento, molto espressivo

Euph.

7 8 9 10 11 12

pp *f* *pp* *mp* *f*

rubato *a tempo* *f agitato*

7 6 5

Euph.

13 14 15 16 17 18

ff *mf* *ff*

Air with valves

3 5 7 *ff agitato*

Euph.

19 20 21 22 23 24

mp *f*

Highest note possible

3 7 9

Bernardo Lima 2018

Inter"3uph

2

mf *pl.* *Sezza Misura*
Lento, molto espressivo
p *express.* *(Multiphonic)* *Play tape 1*

ff *Tape 1 (50%)*
Tapo with Gregorian Chant *pp*

Lento, molto espressivo
f *mp* *f agitato* *mp* *fff*

① *Record* *pp* *f* *mp* *fff* *mf*

② *Record* *mp* *fff*

③ *Record* *mf*

Euph. 24 Euph. 30 Euph. 38 Euph. 42

Redondo

Bruno Pinto Ferreira
(n. 1987)

Redondo

for Euphonium & Electronics [tapelive]

Dynamics: between *ppp* and *mf*

Espressivo

very legato, smooth and round sonority.

$\text{♩} = 60$

1

Euphonium

Electronics
(Pre-count: 2 bars)

strings

strings

9

Euph.

whispers

strings

Low synth

fading away, windy sonority.

16

Euph.

strings

car passing

23

Euph.

voice: 3rd min. interval

"Morphing" effect: having a center tone around C, manipulate the sound with portamentos, glissandos, embouchure positions, etc...
Improvise the dynamics.

30

Euph.

child voice

bell

synth

voice: 3rd min. interval

38

PRESET A - METALLIC / NOISY

gliss. (highest note possible)

fading away and with an upward glissando

strings

Euph.

strings

46

PRESET B - TREMBLING

strings

Euph.

strings

52

big impact

voice: la la la

child voice

Improvise with multiphonics, free rhythm max. 2 octaves

Euph.

big impact

strings

60
Euph.

66
Euph.

70
Euph.

74
Euph.

81 *accentuate the dynamics. imagine the sound of an ocean wave*

Euph.

86 *if needed, take a breath here.*

Euph.

92 *very legato, smooth and round sonority.*

Euph.

98

Euph.

104

Euph.

Variações sobre Espaço #5

Euphonium

Variações sobre Espaço #5

for Ricardo

Filipe Lopes

PRESS 'Q' KEY to start [no tape]

exaggerate crescendos and decrescendos

♩ c.c.. 90

f < *f* *p* *f* *mf* *f* *mf* *f*

mf *stop air flow* *f* *pp* *mf* *slap* *f* *mf* *f*

fp < *mf* *stop air flow* *f* *fp* < *mf* *espress.* *mf*

p < *mf* *fp* < *slap* *f* > *mf* *f* *pp* *fp* < *mf* *f*

mf *f* *mf* *mf* *stop air flow* *f* *mp*

mf *mf* *fp* < *stop air flow* *f* *slap* *mf*

f *fp* *f* *mf* *slap* *espress.*

PRESS 'W' KEY [tape]

Melodic and free cc. 90

Musical score for 'PRESS 'W' KEY [tape]' in bass clef. The piece consists of five staves of music. The first staff begins with a *mf* dynamic and a triplet of eighth notes. The second staff features dynamics of *p*, *p*, and *mf*. The third staff includes *f*, *mf*, *p*, and *mf*. The fourth staff has *f*, *p*, *p*, *mf*, and *f*, with a *vib.* marking above the first measure. The fifth staff starts with *mp* and ends with *pp* and *p*. Triplet markings are present throughout the score.

PRESS 'E' KEY [no tape]

exaggerate crescendos and decrescendos

♩ c.c. 90

Musical score for 'PRESS 'E' KEY [no tape]' in bass clef. The piece consists of three staves of music. The first staff starts with *f* and *mf*, followed by *f*, *mf*, and *mf*, with a *stop air flow* instruction. The second staff begins with a *slap* marking, followed by *f*, *mf*, *f*, *f*, *f*, *mf*, and *mf*, with *stop air flow* instructions. The third staff features *fp*, *mf*, *fp*, *f*, *fp*, *mf*, *f*, and *mf*, with *stop air flow* instructions. Triplet markings are used in several measures.

mf ³mf < stop air flow f mp mf < mf fp < f

mf fp < f mf slap fp

mf f ³mf slap fp

PRESS 'R' KEY [no tape]

cantabile mf p mf *espress.* ppp < mf *marcato* p mf

f mf < p f p < mf

f p mf p sfzpp 0

mf f

p f f < mf f slap

PRESS 'T' KEY [tape]

The cloudiness of the distance (!)

the cloudiness of the distance (!)

- dedicated to Ricardo Antão -

♩=60
Daniel Martinho

Silent Brass
Mute IN

≈47" (audio guide)

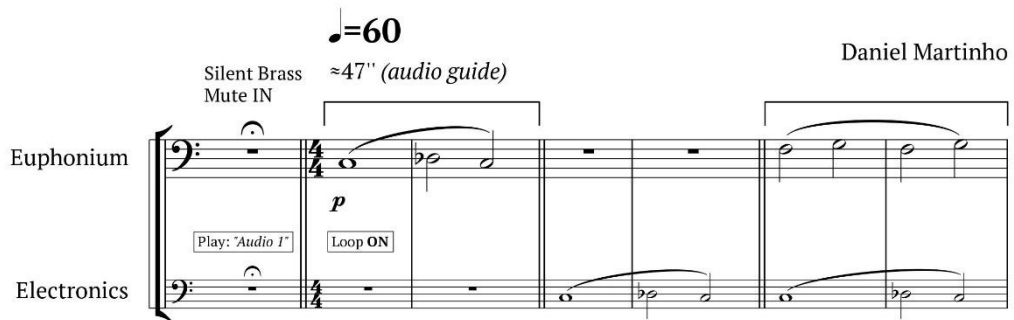
Euphonium

Electronics

p

Play: 'Audio 1'


Loop ON



8

Silent Brass
Mute OUT

Loop OFF
Wait for the
audio to end!



♩=180

12

sfz - pp <

f

Loop ON



17



22 (slap)

28

ff *p* *f*

Loop OFF
Octaver ON *

Loop ON

* (dashed line shows the notes to play with the octaver pedal on)

34

40 (knock with fingers on instrument)

f

Loop OFF

45

Loop ON

50

* (omit first measure on the first repetition, if necessary)

55

60

64

69

73

77

82

87

93

99

104

109

Loop ON

114

118

Loop ON

123

Loop ON

128

Loop OFF

Octaver ON

133

Loop ON

138

142

146

150

Loop OFF
Octaver ON

154

Loop ON

160 SOLO 1 *

* (improvise freely)

optional:
 - play second improvisation (mm. 167-174);
 or
 - jump to m. 175.

164

Loop RESET

169 SOLO 2

174

rall.

Silent Brass
Mute IN

Loop OFF
Octaver ON

Play: "Audio 2"

7

Lontano

≈ 40"

180 (mouthpiece slap)

mf

Loop ON

Reverb ON

≈ 1'00"

Improvisation *

182

mf-pp

air

didgeridoo sound

air (with noise)

Loop ON

* (play the different boxes, randomly, throughout the audio track. You can use d dorian mode as a melodic basis)

≈ 2'30"

Loop OFF
Reverb OFF

♩=80

≈ 3'03"

184

f

Loop ON

Fade IN: 'Rec'

* (repeat as necessary)

187

Fade OUT

Loop OFF
Wait for the
audio to end!

* (repeat as necessary)

Anexo IV – Gravação dos Recitais de Doutorado

Aqui podem ser encontradas as gravações dos recitais efetuados durante o Doutorado.

Primeiro recital (01/07/2016): https://youtu.be/GcKdKs_7Gd8

Segundo recital (20/12/2017): <https://youtu.be/PYIC6kw8f6Q>

Terceiro recital (07/12/2021): https://youtu.be/kLGEOiDP_fo

Anexo V – Gravação das obras encomendadas no âmbito desta Tese

Aqui podem ser encontradas as gravações das obras encomendadas no âmbito desta tese.

Inter"3uph (2018) – Bernardo Lima (n. 1993): <https://bit.ly/337Yztx>

Redondo (2018) – Bruno Ferreira (n. 1987): <https://bit.ly/3oI4kGB>

Variações sobre Espaço #5 (2018) – Filipe Lopes (n. 1981): <https://bit.ly/3IHeW0E>

The cloudiness of the distance (!) (2018) – Daniel Martinho (n. 1985): <https://bit.ly/3IxKYMm>



UNIVERSIDADE DE ÉVORA
INSTITUTO DE INVESTIGAÇÃO
E FORMAÇÃO AVANÇADA

Contactos:

Universidade de Évora

Instituto de Investigação e Formação Avançada - IIFA

Palácio do Vimioso | Largo Marquês de Marialva, Apart. 94

7002-554 Évora | Portugal

Tel: (+351) 266 706 581